

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	1
ВВЕДЕНИЕ	2
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	3
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	4
Компьютерная программа	4
Требования к установке вентиляторов в сети	7
ВЕНТИЛЯТОРЫ РАДИАЛЬНЫЕ	9
Описание вентиляторов	9
Исполнения вентиляторов по назначению	10
Примеры выбора вентилятора	11
Вентиляторы радиальные ВРАН®	16
Вентиляторы радиальные ВРАВ	60
ВЕНТИЛЯТОРЫ КРЫШНЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ	81
Описание вентиляторов	81
Исполнения вентиляторов по назначению	83
Примеры выбора вентилятора	84
Вентиляторы крышные радиальные малой высоты с выходом потока вверх КРОМ	87
Вентиляторы крышные радиальные с выходом потока в стороны КРОС®	98
Вентиляторы крышные радиальные с выходом потока вверх КРОВ®	115
Вентиляторы крышные радиальные с выходом потока вверх «арктического» исполнения УКРОВ	131
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ	133
Виброизоляторы	133
Виброизоляторы пружинные	133
Виброизоляторы резиновые	135
Виброизоляторы спирально-тросовые	135
Фланцы обратные	137
Вставки гибкие	138
Стаканы монтажные СТАМ®	141
Поддоны	145
Электронные приводные устройства	146
Преобразователи частоты	146
Регуляторы скорости	148
Устройства плавного пуска	149
Схемы подключения двигателя вентилятора	150
Шкафы электроавтоматики ШСАУ	151
ПРИЛОЖЕНИЕ	155
Акустические параметры крышных вентиляторов	155
Комплектация взрывозащищенными двигателями вентиляторов КРОС® и КРОВ®	157
Комплектация взрывозащищенными двигателями вентиляторов ВРАН®	158
Комплектация взрывозащищенными двигателями вентиляторов ВРАВ	159
Районирование территории СССР по весу снегового покрова	160

ВВЕДЕНИЕ

«ВЕЗА» – Вентиляторные Заводы с 1995 г производит всю линейку оборудования для гражданской, противопожарной, промышленной и технологической вентиляции.

Первое место по выручке – более 50% от оборота компании, занимают центральные кондиционеры с системами управления выпускаемые с 1997 года на пяти заводах из шести. Второе место по выручке – более 25% и самое сложное по производству занимают вентиляторы всех типов, собираемые на четырех заводах из комплектующих крупнейшего в России завода «ВЕЗА-Брянск». Общий объем выпуска вентиляторов 20000 шт в год, при среднем габарите 630-800 мм. Центральные кондиционеры «ВЕЗА» комплектует вентиляторами собственного производства серий ВСК и ВРАН2.

В данном каталоге «ВЕЗА» представляет радиальные и крышные вентиляторы собственной разработки для применения только в системах вентиляции гражданского и промышленного строительства. Отдельные каталоги на противопожарные ДУ-вентиляторы и технологические вентиляторы серии ВИР, а также осевые вентиляторы серии ОСА® – доступны по запросу в офисах продаж «ВЕЗА».

Все представленные в данном каталоге серии ВРАН®, ВРАВ, КРОМ, КРОС®, КРОВ® являются новыми разработками с улучшенными аэродинамическими и массо-габаритными характеристиками на уровне современных Европейских производителей.

Производство вентиляторов «ВЕЗА» построено на принципах японской фирмы Тойота – «Just in Time», что позволяет без складских запасов выпускать поштучно – очень широкий ряд размеров и исполнений по индивидуальным требованиям проектных спецификаций. Лазерная резка деталей, роботизированная сварка, специальное формовочное оборудование, высокоточная балансировка – стандарт вентиляторов «ВЕЗА».

Главное отличие вентиляторов «ВЕЗА» от большинства отечественных моделей – подтверждение заявленных в каталоге параметров расхода давления, в том числе по потребляемой мощности, в аттестованной лаборатории для всех моделей. По требованию заказчика «ВЕЗА» – производит дополнительные индивидуальные заводские испытания вентиляторов в собственной лаборатории. «ВЕЗА» гарантирует заявленные параметры произведенных вентиляторов, а не используемых комплектующих (колеса, двигатели, шкивы, ремни), как другие производители.

Все разработки используют опыт эксплуатации в реальных Российских условиях – климатическое, сейсмостойкое, коррозионностойкое исполнения.

Расширенная комплектация вентиляторов включает, помимо виброизоляторов и гибких вставок, шкафы управления питанием с мягким пуском или частотным приводом.

Для отличия вентиляторов «ВЕЗА» всем сериям присвоены оригинальные названия, зарегистрированные, как торговые марки «ВЕЗА». Радиальные: ВРАН®, ВРАВ; крышные: КРОС®, КРОВ®, КРОМ; промышленные: ВИР и осевые: ОСА®. Названия можно указывать русскими или латинскими буквами, что удобно в экспортных проектах. Применяя вентиляторы с защищенными названиями «ВЕЗА» в проектных спецификациях вы можете быть уверены, что заказчик получит качественное и надежное оборудование именно с теми параметрами, которые требуются по проекту.

Проектные вопросы, связанные с подбором вентиляторов можно напрямую решить с техническими специалистами отдела продаж «ВЕЗА» – более 20-ти адресов.



ОСА® 300



ОСА® 420



ОСА® 510



ОСА® 610



КРОМ



КРОС®-ДУ



ВНР



ВИР



КРОВ®-ДУ



ВРАН®



ВРАВ-ДУ



КРОВ®

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- $t, ^\circ\text{C}$ — температура перемещаемой среды
- $\rho, \text{кг}/\text{м}^3$ — плотность перемещаемой среды
- $J, \text{кг} \cdot \text{м}^2$ — момент инерции рабочего колеса
- $M, \text{кг}$ — масса вентилятора с двигателем
- $Q, \text{м}^3/\text{ч}$ — объемный расход воздуха через вентилятор
- $P_v, \text{Па}$ — полное давление вентилятора
- $V, \text{м}/\text{с}$ — средняя скорость воздуха в выходном сечении вентилятора
- $P_{dv}, \text{Па}$ — динамическое давление вентилятора
- $n_{\text{к}}, \text{мин}^{-1}$ — частота вращения рабочего колеса вентилятора
- $n_{\text{к max}}, \text{мин}^{-1}$ — максимальные обороты рабочего колеса вентилятора, ограниченные установочной мощностью двигателя

- $n_{\text{дв}}, \text{мин}^{-1}$ — частота вращения двигателя
- $N_y, \text{кВт}$ — установочная мощность двигателя
- $N, \text{кВт}$ — потребляемая мощность вентилятора в рабочей точке
- $\eta, \%$ — полный КПД вентилятора
- $\Delta P, \text{Па}$ — сопротивление сети
- $L_w, \text{дБА}$ — скорректированный уровень звуковой мощности на стороне нагнетания
- $L_p, \text{дБА}$ — скорректированный уровень звукового давления на стороне нагнетания
- $L_{wi}, \text{дБ}$ — уровень звуковой мощности в октавных полосах со среднегеометрическими частотами
- $\Delta L_{wi}, \text{дБ}$ — поправки к скорректированному уровню звуковой мощности в октавных полосах частот
- $f_i, \text{Гц}$ — частота звука в октавных полосах частот
- $P_{sv}, \text{Па}$ — статическое давление вентилятора

Компания «ВЕЗА» — признанный российский производитель качественного оборудования для систем кондиционирования, отопления, вентиляции жилых, общественных и производственных зданий.

Продукция изготавливается на шести собственных производствах общей площадью 50 тыс. м² в России, Украине и Белоруссии. Оборот компании в 2009 году составил свыше 2,7 млрд. рублей. Штат сотрудников более 1000 человек.

На все производимое оборудование имеются соответствующие сертификаты соответствия, пожарной безопасности и гигиенические. Система менеджмента качества в области производства и проектирования оборудования соответствует требованиям ISO 9001:2008. Создана и аттестована современная аэродинамическая лаборатория для испытания вентиляторов и вентиляционного оборудования.

Оперативно заказать оборудование можно воспользовавшись опросными листами, находящимися в каталогах и на нашем сайте.

На диске представлена полная, постоянно обновляемая информация о выпускаемой продукции, которая включает **Каталоги** на все виды изготавливаемого оборудования с описанием их технических характеристик; **Компьютерные программы**, которые позволяют оперативно рассчитывать и подбирать оптимальные варианты необходимого заказчику продукта.

Приведены другие материалы и фотографии, отражающие современный уровень производства вентиляционного оборудования на заводах ООО «ВЕЗА». Постоянная поддержка и помощь при выборе необходимого оборудования может быть оказана также при непосредственном обращении в центральный офис или в региональные торгово-технические представительства ООО «ВЕЗА».



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Компьютерная программа

Широкий спектр общепромышленных и специальных радиальных и осевых вентиляторов, поставляемых фирмой «Веца», разнообразие типов, компоновочных схем, конструктивных исполнений и большое количество типопредставителей позволяют потребителю сделать оптимальный выбор оборудования. Фирмой «Веца» разработана программа *VezaFan*, использование которой облегчает и ускоряет процесс подбора вентиляторов, снижает вероятность ошибок.

В данном разделе использование Программы **VezaFan** для подбора вентиляторов показано на примере серии радиальных вентиляторов ВРАН. Для крышных вентиляторов технология подбора будет аналогичной.

VezaFan охватывает более 50 типов вентиляторов и около 600 типопредставителей.

VezaFan предоставляет два основных режима работы: просмотр каталога вентиляторов и выполнение подбора вентиляторов.

VezaFan в режиме просмотра каталога позволяет, перемещаясь по номенклатурному дереву типов вентиляторов и списку типопредставителей, просматривать технические данные вентиляторов, графики индивидуальных аэродинамических и акустических характеристик и поля аэродинамических параметров. Номенклатурное дерево отражает четырехуровневую классификацию типов вентиляторов:

- по назначению и области применения- на вентиляторы общепромышленные, дымоудаления, подпора, пылевые и индустриальные;
- по направлению потока воздуха в проточной части рабочего колеса – на осевые и радиальные;
- по общей конструктивной схеме и способу соединения с вентиляционной сетью – на вентиляторы одностороннего и двустороннего всасывания, сдвоенные, крышные и вентиляторы со свободным колесом;
- по компоновочной схеме (для радиальных вентиляторов на варианты конструктивного исполнения по ГОСТ 5976-90).

VezaFan в режиме расчета позволяет решать задачи двух типов. Наиболее распространенной является задача определения типа, размера и режима работы вентилятора, обеспечивающего требуемую точку совместной работы вентилятора и сети. Задачи такого типа встречаются в проектной практике при выполнении расчетов по подбору оборудования и в *VezaFan* определены как ПРЯМЫЕ задачи. При вводе исходных данных для ПРЯМОЙ задачи необходимо задать область поиска – перечень типов вентиляторов. Результатом решения прямой задачи является список вентиляторов, отвечающих условиям подбора, анализируя который, пользователь делает окончательный выбор варианта решения. Ко второму типу задач относятся расчеты по определению режима работы вентилятора указанного типа и размера для обеспечения заданной рабочей точки. Подобные задачи встречаются при выполнении пуско-наладочных работ или при решении вопросов замены существующего оборудования. В *VezaFan* данные задачи представлены как ОБРАТНЫЕ.

Интерфейс программы представлен следующими элементами (рис. 1): 1 – главное меню и панель инструментов, 2 – номенклатурная панель, 3 – основная информационная панель, 4 – список выполненных расчетов, 5 – диалоговое окно подбора вентиляторов.

1. Главное меню и панель инструментов обеспечивают доступ к основным функциональным возможностям программы: начать новый расчет, изменить данные и повторить существующий расчет, удалить расчет из списка, сохранить список расчетов в файл, восстановить список расчетов из файла, создать отчет с возможностью предварительного просмотра, вывода на печать и экспорта в Word, изменить настройки программы.

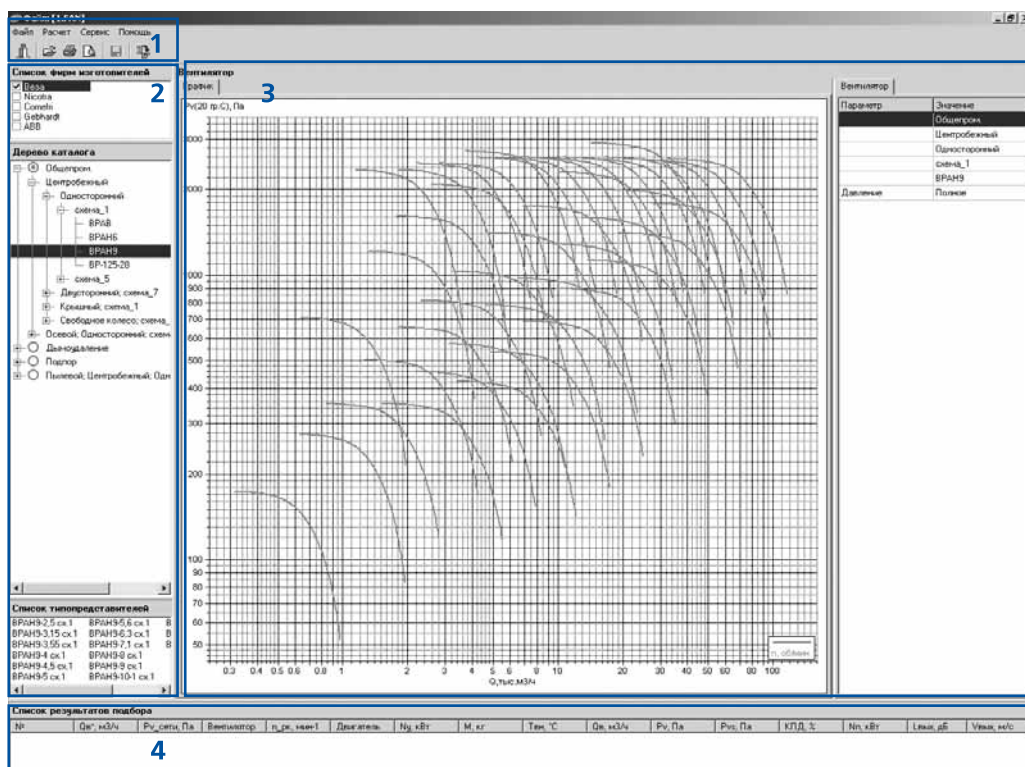


Рис. 1

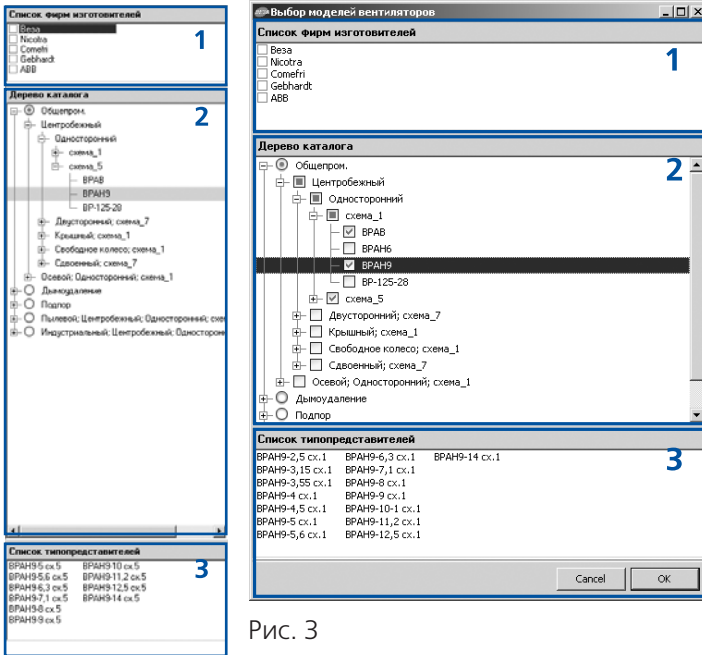


Рис. 3

2. Номенклатурная панель (рис. 2) состоит из трех элементов управления: 1 – список-фильтр фирм – производителей, 2 – дерево типов вентиляторов и 3 – список типопредставителей выбранного типа вентиляторов. Список-фильтр позволяет ограничить содержимое номенклатурной панели вентиляторами определенных фирм-производителей.

Номенклатурная панель используется в главном окне программы для навигации по типам вентиляторов и изменения содержимого основной информационной панели, а также в диалоговом окне подбора для ввода область поиска.

Номенклатурная панель диалогового окна имеет два режима работы: выбор одного или нескольких типов вентиляторов и выбор одного типопредставителя. В режиме множественного выбора (рис.3) все уровни дерева типов вентиляторов (2) содержат элементы группового и индивидуального выбора, что позволяет легко выбрать или исключить из выбора номенклатурные ветви или конкретные типы вентиляторов. В этом режиме список типопредставителей (3) несет лишь справочную функцию и во вводе данных не участвует.

Рис. 2

В режиме выбора типопредставителя (рис. 4) номенклатурное дерево (2) выполняет только навигационную функцию и, изменяя текущий тип вентилятора, управляет содержимым списка типопредставителей (3). Задачу ввода данных решает список типопредставителей (3), каждая позиция которого содержит элемент единичного выбора.

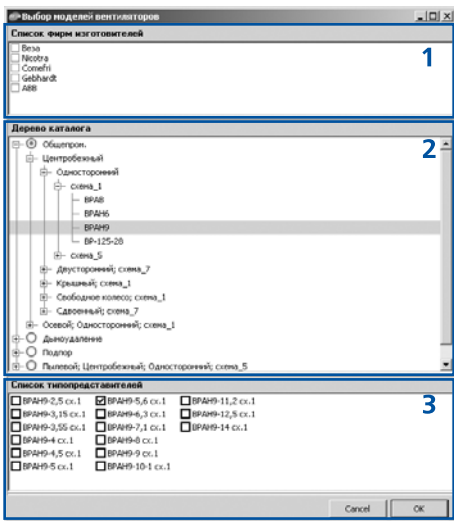


Рис. 4

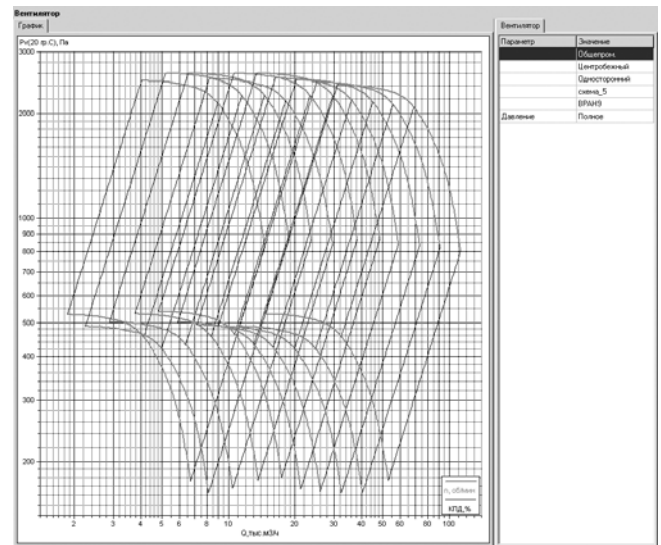


Рис. 5

3. Основная информационная панель отображает подробные технические данные выбранного («текущего») элемента программы такого, как тип вентилятора, типопредставитель номенклатурного ряда или результат расчета. Смена «текущего» элемента программы происходит при навигации по номенклатурной панели или списку результатов расчетов. Выводимая информация сгруппирована на нескольких закладках.

Для «текущего» типопредставителя (рис.6) выводится индивидуальная аэродинамическая характеристика вентилятора и его общетехнические данные.

Для «текущего» результата расчета (рис. 7) на закладке «График» выводится индивидуальная аэродинамическая характеристика вентилятора для подобранных оборотов рабочего колеса и рабочая точка, исходные данные расчета – на закладке «Задано», параметры вентилятора в рабочей точке – на закладке

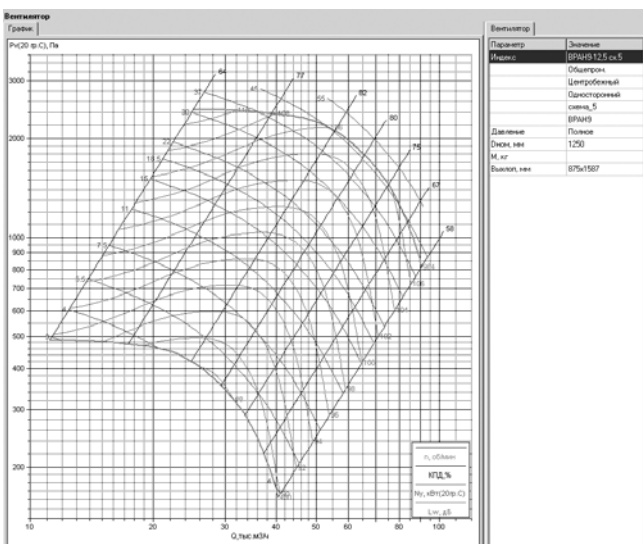


Рис. 6

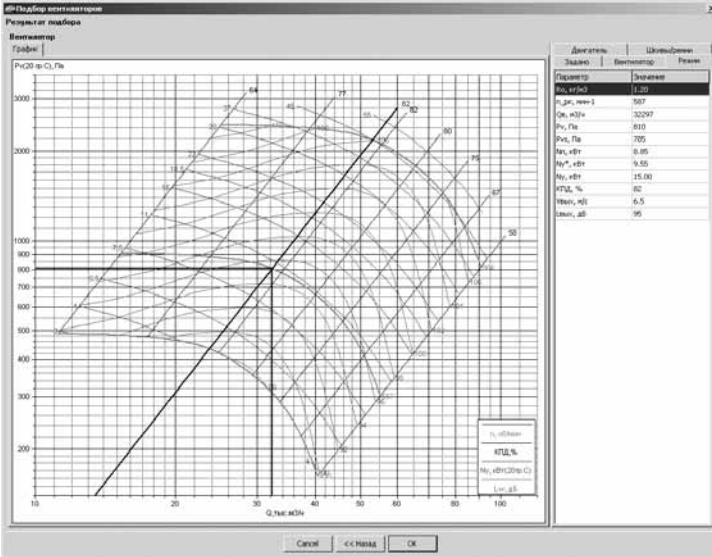


Рис. 7

Рис. 8

№	Вентилятор	Q _р , м³/ч	Q _в , м³/ч	P _в , Па	P _с , Па	η _Д , %	N _{дв} , кВт	N _э , кВт	Leq _в , дБ	Увек. м/с	Et
1	ВРАНС-11.2 ск.1	730	20000	982	967	78	6.99	11	95	5	5
2	ВРАНС-9 ск.1	920	20000	1145	1110	82	7.75	11	96	7.7	5
3	ВРАНС-7.1 ск.1	1495	20000	1087	994	76	7.52	11	97	12.4	2
4	ВРАНС-11.2 ск.1	730	20000	1169	1094	75	8.16	11	99	5	5
5	ВРАНС-10.1 ск.1	970	20000	1353	1329	79	9.51	11	97	6.2	12
6	ВРАНС-12.5 ск.1	730	20000	1287	1278	68	10.49	15	100	4	13
7	ВРАНС-8 ск.1	1460	20000	1610	1553	79	11.33	15	98	9.8	13
8	ВРАНС-12.5 ск.1	730	20000	1407	1287	66	11.9	15	105	4	19

Рис. 9

ний любого столбца. Сортировка выполняется «кликом» мышки на заголовке соответствующего столбца. Для перехода к следующему этапу необходимо отметить в списке окончательный вариант решения.

Третий этап диалога содержит основную информационную панель для «текущего» результата расчета.

Вызов **диалогового окна подбора вентиляторов** осуществляется через главное меню программы, контекстное меню, «горячие» клавиши списка результатов расчетов или с закладки «График» основной информационной панели. Дважды «кликнув» мышкой на любой точке индивидуальной аэродинамической характеристики вентилятора можно вызвать **диалоговое окно подбора вентиляторов**. При этом решаться будет обратная задача, в поле «Типы вентиляторов» будет указано название «текущего» типопредставителя, а величины расхода воздуха и сопротивления сети, соответствующие положению курсора мышки на графике, будут занесены в поля ввода. Если аналогичные действия выполнить на графике областей аэродинамических параметров, то решаться будет прямая задача и в поле «Типы вентиляторов» будет указано название «текущего» типа вентилятора. Значения полей, заполненных программой автоматически, могут быть изменены или дополнены пользователем в ходе первого этапа подбора.

«Режим», двигатель и его технические данные — на закладке «Двигатель».

4. Список выполненных расчетов отображает в табличной форме часть данных по выполненным расчетам, через «горячие» клавиши и контекстное меню предоставляет доступ к основным операциям над списком: добавить новый расчет, изменить существующий расчет, удалить, очистить список. Перемещение по списку расчетов изменяет содержимое основной информационной панели программы.

5. Диалоговое окно подбора вентиляторов представляет процесс подбора вентиляторов в виде следующих основных этапов: первый этап — ввод исходных данных (рис. 8); второй этап — просмотр списка вентиляторов, удовлетворяющих условиям подбора, и выбор варианта решения (рис. 9); третий этап — просмотр полных данных по результатам расчета (рис. 10). За каждый этап отвечает самостоятельная диалоговая панель, смена этапов осуществляется нажатием кнопок «Далее» и «Назад». Если на последнем этапе диалог закончен нажатием кнопки «ОК», вариант подбора попадает в список выполненных расчетов.

На первом этапе ввода данных необходимо указать вид решаемой задачи, типы вентиляторов для прямой задачи или типопредставителя для обратной, параметры, определяющие плотность перемещаемой среды (высота расположения и температура), наличие сети на выходе, требуемые параметры в рабочей точке (сопротивление сети и расход воздуха), для вентиляторов с непосредственным приводом от двигателя можно выбрать частотное регулирование двигателя, в отсутствии регулирования нужно указать допустимую погрешность подбора. Для ввода типов вентиляторов вызывается **дополнительное диалоговое окно с номенклатурной панелью** (рис. 3, 4). При вводе требуемых параметров рабочей точки следует указывать значение сопротивления сети, соответствующее заданной плотности воздуха. Приведение параметров к нормальным атмосферным условиям программа выполняет самостоятельно.

Панель второго этапа содержит список вариантов подбора, отвечающих заданным условиям. Для удобства сравнения вариантов список может быть отсортирован по возрастанию или убыванию значе-

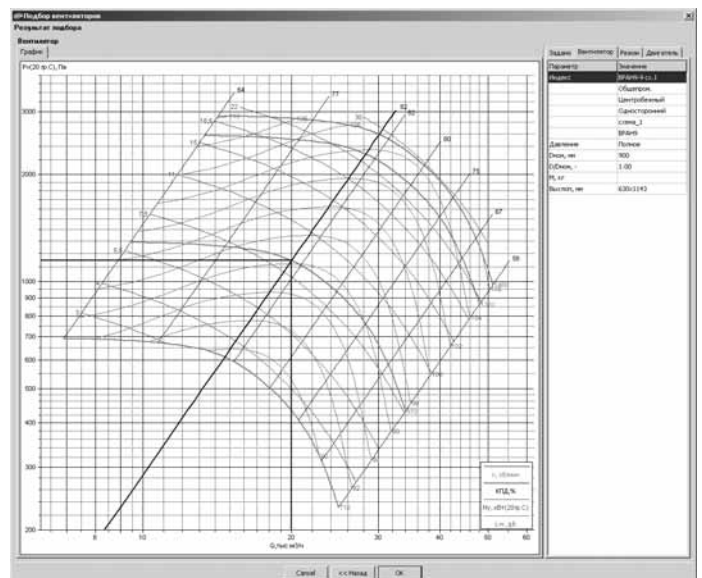


Рис. 10

Требования к установке вентиляторов в сети

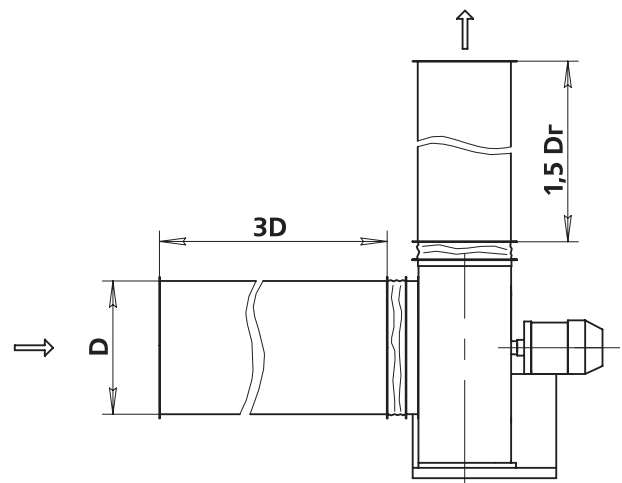
Аэродинамические характеристики, приведенные в Каталоге, получены на аэродинамическом стенде со свободным входным и выходным сечениями вентилятора. При установке вентиляторов в вентиляционную систему необходимо соблюдать определенные условия, чтобы обеспечить равномерное распределение параметров течения в непосредственной близости при входе в вентилятор и выходе из него. Особенно важно соблюдать равномерность потока при входе в осевой вентилятор, поскольку лопатки рабочего колеса в большинстве случаев находятся в непосредственной близости к входному сечению. И необходимо обеспечить равномерную по высоте нагрузку на лопатки.

Ниже даны конкретные рекомендации по установке осевых вентиляторов в вентсистемах для наиболее распространенных вариантов компоновки. Если эти рекомендации нарушены, то снижение кривой давления может достигать 30% и более. Для оценки этого снижения в каждом конкретном случае необходимо пользоваться специальной литературой.

ВОЗДУХОВОДЫ И ГИБКИЕ ВСТАВКИ

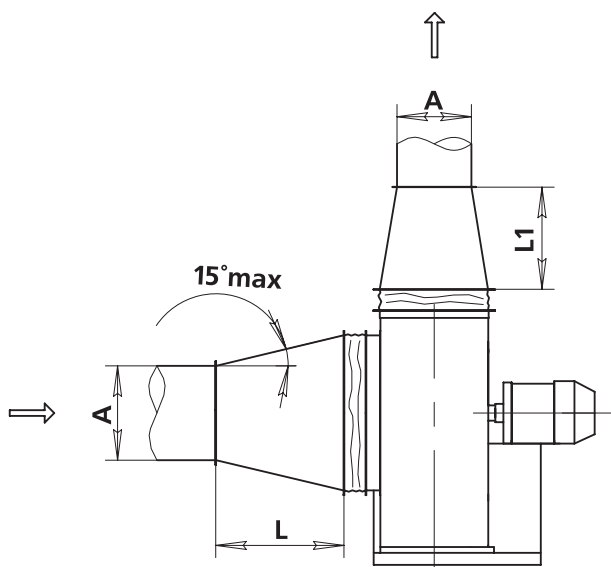
ПРАВИЛЬНО перед входным сечением вентилятора и за ним устанавливать прямолинейные участки воздуховодов достаточной длины с площадью поперечных сечений, равной соответственно площади входного и выходного сечения вентилятора. Уменьшение длины примыкающих к вентилятору прямых участков приводит к снижению создаваемого вентилятором давления. Наличие гибких вставок перед и за вентилятором снижает вибрацию и шум.

НЕПРАВИЛЬНО размещать фасонные элементы на корпусе вентилятора без прямоугольных участков.



D_g — гидравлический диаметр прямоугольного выходного сечения

ПЕРЕХОДНИКИ

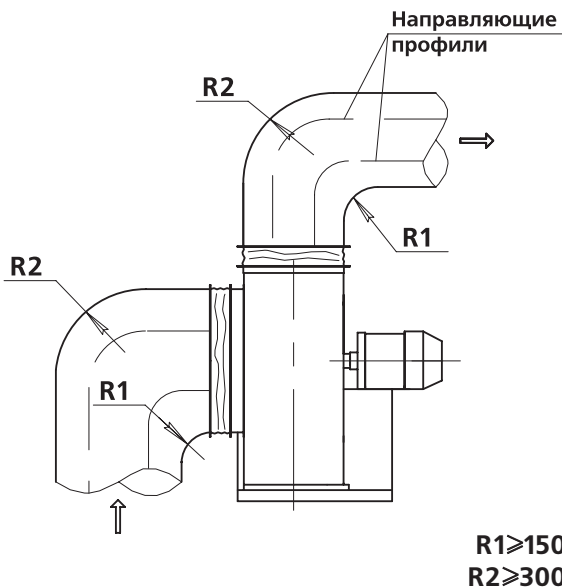


$L \geq D_{\text{колеса}}$
 $L1 \geq 2D_{\text{колеса}}$
 $D_{\text{колеса}}/2 \leq A \leq D_{\text{колеса}}$

ПРАВИЛЬНО для соединения вентилятора и воздуховода с различными поперечными сечениями использовать диффузор с малым углом раскрытия или конфузор с малым углом сужения. Величина раскрытия этого угла не должна превышать 30° .

НЕПРАВИЛЬНО непосредственно перед входом в вентилятор располагать воздуховод меньшего сечения, чем входное сечение вентилятора, без плавного перехода длиной $L \geq D_{\text{колеса}}$.

ПОВОРОТНЫЕ УЧАСТКИ



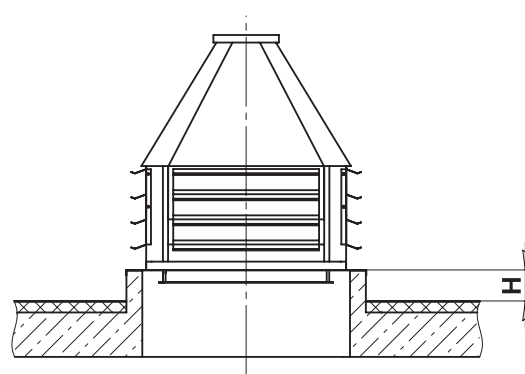
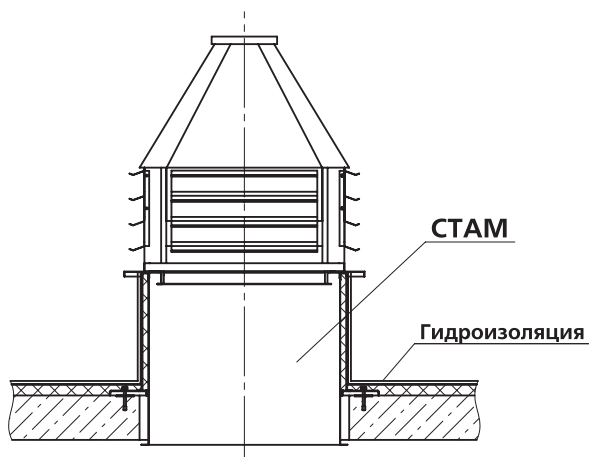
ПРАВИЛЬНО в случае ограниченных габаритов на входе и выходе потока из вентилятора устанавливать поворотные участки с большим радиусом закругления. Рекомендуется использовать направляющие профили в «тесных» условиях.

НЕПРАВИЛЬНО выполнять повороты «сапогом» ($R=0$), что приводит к снижению расхода и создаваемого давления и росту шума и вибрации.

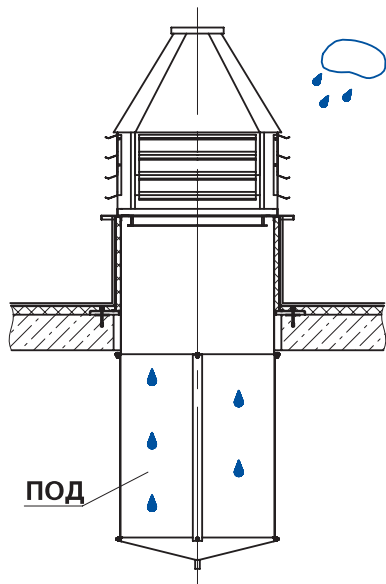
СТАКАНЫ СТАМ (отдельное изделие — опция для КРОС, КРОВ и КРОМ)

ПРАВИЛЬНО при монтаже крышных вентиляторов устанавливать их на монтажные опоры СТАМ для исключения протечек в местах примыкания.

НЕПРАВИЛЬНО монтировать вентиляторы на кровле с высотой $H < 400$ мм из-за риска протечек от тающего снега.



ПОДДОНЫ ПОД (отдельное изделие — опция для КРОС, КРОВ и КРОМ)



ПРАВИЛЬНО при монтаже крышных вентиляторов для сбора и удаления атмосферных осадков и конденсата устанавливать поддоны. Крепятся поддоны ПОД к стакану СТАМ.

Малое количество влаги (до 3,75 л/ч на 1 м² при ветре до 45 км/ч и осадках до 80 мм/ч) может проходить через защитные жалюзи и собираться в объеме ПОДа. Испарение влаги из ПОДа не требует подведения дренажа, за исключением условий морского и субтропического климата (осадки более 80 мм/ч; ветер более 4 5км/ч).

НЕПРАВИЛЬНО монтировать крышные вентиляторы без учета прохода влаги от конденсата или дождя с ветром.

ВЕНТИЛЯТОРЫ РАДИАЛЬНЫЕ

Описание вентиляторов

Две новые серии радиальных вентиляторов общепромышленного назначения разработаны в ООО «ВЕЗА» в 2007 году и изготавливаются на заводах предприятия:

■ **ВРАН®** — Вентиляторы **РА**диальные с загнутыми **Н**азад лопатками колеса, с высоким КПД и низким уровнем шума;

■ **ВРАВ** — Вентиляторы **РА**диальные с загнутыми **В**перед лопатками колеса, с высоконагруженными колесами, обеспечивающими компактность вентиляторной установки.

В 2008 году зарегистрирован товарный знак **ВРАН®**. Все вентиляторы производятся на современном, высокотехнологичном оборудовании. Раскрой лопаток, дисков колеса, стенок корпуса и других элементов осуществляется с помощью лазера. Формирование конусных и тороидальных деталей вентилятора производится на управляемом ЧПУ выкатном стане. Сварка колес производится с использованием робота-сварщика. Корпуса всех вентиляторов стандартно изготавливаются из оцинкованной стали по закатной технологии. Производство вентиляторов на высокоточном оборудовании с высокой степенью унификации обеспечивает полное соответствие характеристик серийной продукции эталонным характеристикам, полученным на стенде, и гарантирует постоянное высокое качество вентиляторов.

Вентиляторы **ВРАН®** изготавливают 16 типоразмеров и обеспечивают широкую область режимов по производительности от 300 до 120000 м³/ч и по давлению до 2600 Па. Вентиляторы ВРАН применяют в системах, где требуется высокий КПД, низкий уровень шума и в системах с параллельной работой нескольких вентиляторов. По своим техническим параметрам эти вентиляторы соответствуют лучшим зарубежным образцам, полностью заменяют известные серии Российских вентиляторов ВЦ 4-70, ВР 80-75, ВР 86-77 и имеют по сравнению с ними целый ряд преимуществ:

■ Вентиляторы выпускают с двумя модификациями рабочих колес ВРАН6 и ВРАН9, отличающимися числом лопаток, и выполнены с густым типоразмерным рядом R20 диаметров колес. Это позволяет отказаться от использования ранее изготавливаемых модификаций вентиляторов с промежуточными диаметрами рабочих колес и выбирать оптимальный вентилятор практически на любой заданный режим с минимальными запасами до 5%.

■ Введено несколько вариантов — классов исполнения колес в зависимости от величины окружной скорости, которые обеспечивают надежную работу вентиляторов в течение всего времени их эксплуатации. Проведенные прочностные расчеты рабочих колес с использованием метода конечных элементов пол-

ностью подтверждены соответствующими экспериментами.

■ Оптимизированы запасы мощности при выборе двигателей, что позволяет применять двигатели с меньшей установочной мощностью, особенно для вентиляторов малых номеров.

■ Предусмотрено исполнение вентиляторов всех номеров по 1-ой конструктивной схеме с использованием преобразователей частоты, что дает возможность корректировать режим работы вентилятора при пуско-наладочных испытаниях и в процессе эксплуатации. Разработана методика выбора оптимального типа мотора, работающего с преобразователем частоты, и возможного диапазона изменения частоты тока.

■ При более простой конструктивной схеме колеса и узла уплотнения между колесом и входным патрубком за счет точности изготовления и качественной технологии сборки обеспечиваются высокие аэродинамические параметры серийной продукции.

■ Изменена форма спирального корпуса — увеличен размер фланца выходного отверстия, что обеспечивает снижение средней скорости в выходном сечении вентилятора и потерь давления в присоединенной вентиляционной сети. Уменьшение скорости на выходе из вентилятора также увеличивает статическое давление вентилятора.

Вентиляторы **ВРАВ** изготавливают 12-ти типоразмеров и обеспечивают широкую область режимов по производительности от 300 до 150000 м³/ч и по давлению до 2600 Па. Вентиляторы ВРАВ применяют преимущественно в нагнетательных установках и системах, где введены жесткие ограничения на габаритные размеры. По своим техническим параметрам эти вентиляторы соответствуют лучшим зарубежным образцам, полностью заменяют известные серии Российских вентиляторов ВЦ 14-46, ВР 280-46, ВР 300-45 и имеют по сравнению с ними ряд преимуществ:

■ Введен более густой ряд R20 диаметров рабочих колес для вентиляторов малых номеров, которые наиболее широко применяют как встраиваемые в различные установки.

■ Оптимизированы запасы мощности при выборе двигателей, что позволяет применять двигатели с меньшей установочной мощностью, особенно для вентиляторов малых номеров.

■ Изменена форма спирального корпуса — увеличен размер фланца выходного отверстия, что обеспечивает снижение средней скорости в выходном сечении вентилятора и потерь давления в присоединенной вентиляционной сети. Уменьшение скорости на выходе из вентилятора также увеличивает статическое давление вентилятора.

Исполнения вентиляторов по назначению

Таблица 1

Обозначение вентилятора	Номер вентилятора	Конструктивная схема исполнения	общепромышленное	теплостойкое	коррозионностойкое	коррозионно-теплостойкое	взрывозащищенное	взрывозащищенное теплостойкое	взрывозащищенное коррозионностойкое	взрывозащищенное коррозионно-теплостойкое	сейсмостойкое
			Н	Ж	К1	К1Ж	В	ВЖ	ВК1	ВК3	ВК1Ж
ВРАН6	2,5; 2,8; 3,15; 3,55; 4; 4,5; 5; 5,6; 6,3; 7,1; 8; 9; 10; 11,2; 12,5; 14	1	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ВРАН9	2,5; 2,8; 3,15; 3,55; 4; 4,5; 5; 5,6; 6,3; 7,1; 8; 9; 10; 11,2; 12,5; 14	1	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	2,5; 2,8; 3,15; 3,55; 4; 4,5; 5; 5,6; 6,3; 7,1; 8; 9; 10; 11,2; 12,5; 14	1П	■	■	■	■					■
ВРАВ	2; 2,5; 2,8; 3,15; 3,55; 4; 4,5; 5; 6,3; 8	1	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	6,3; 8; 10; 12,5	5	■	■	■	■					

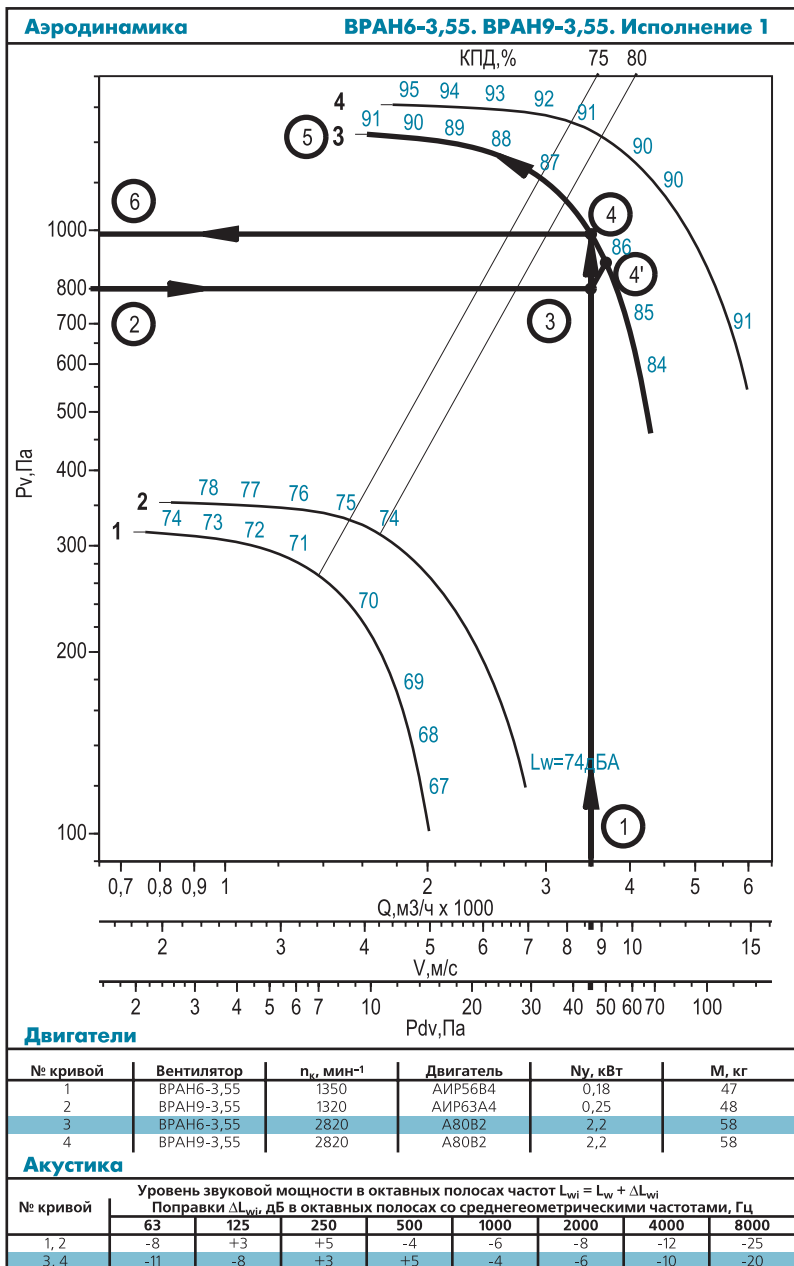
Таблица 2

Исполнение	Проточная часть	Обозначение	Эксплуатация	Температура перемещаемой среды, °С	Примечание
общепромышленное	углеродистая сталь	Н	Для перемещения воздуха и других невзрывоопасных газопаровоздушных сред, не вызывающих коррозию углеродистой стали более 0,1 мм в год, с содержанием пыли и других твердых примесей не более 0,1 г/м ³ , не содержащих липких веществ и волокнистых материалов.	-40...+80	
теплостойкое	углеродистая сталь	Ж	Для перемещения воздуха с примесью невзрывоопасных паров и газов, не агрессивных к нержавеющей стали, но вызывающих ускоренную коррозию обычной углеродистой стали, с содержанием пыли и других твердых примесей не более 0,1 г/м ³ , не содержащих липких веществ и волокнистых материалов.	-40...+200	
коррозионностойкое	нержавеющая сталь	К1	Для перемещения газопаровоздушных взрывоопасных смесей IIA, IIB категорий по ГОСТ Р 51330.11, не содержащих взрывчатых веществ, не вызывающих коррозию углеродистой стали более 0,1 мм в год, с содержанием пыли и других твердых примесей не более 0,1 г/м ³ , не содержащих липких веществ и волокнистых материалов.	-40...+80	Не применимы для перемещения газопаровоздушных смесей от технологических установок, в которых взрывоопасные вещества нагреваются выше температуры их самовоспламенения или находятся под избыточным давлением.
коррозионно-теплостойкое	нержавеющая сталь	К1Ж	Для перемещения газопаровоздушных взрывоопасных смесей IIA, IIB категорий по ГОСТ Р 51330.11, не содержащих взрывчатых веществ и загрязненных примесями агрессивных паров и газов, в которых скорость коррозии нержавеющей стали не превышает 0,1 мм в год, с содержанием пыли и других твердых примесей не более 0,1 г/м ³ , не содержащих липких веществ и волокнистых материалов.	-40...+200	
взрывозащищенное	углеродистая сталь	В	Для перемещения газопаровоздушных взрывоопасных смесей IIA, IIB категорий по ГОСТ Р 51330.11, не содержащих взрывчатых веществ, не вызывающих коррозию углеродистой стали более 0,1 мм в год, с содержанием пыли и других твердых примесей не более 0,1 г/м ³ , не содержащих липких веществ и волокнистых материалов.	-40...+80	За исключением: взрывоопасных смесей с воздухом: - коксового газа, - окиси пропилена, - окиси этилена, - формальдегида, - этилтрихлорэтилена, - этилена, - винилтрихлорсилана, - этилдихлорсилана. НЕПРИМЕНИМЫ для перемещения газопаровоздушных смесей, содержащих окислы железа.
взрывозащищенное теплостойкое		ВЖ	Для перемещения газопаровоздушных взрывоопасных смесей IIA, IIB категорий по ГОСТ Р 51330.11, не содержащих взрывчатых веществ и загрязненных примесями агрессивных паров и газов, в которых скорость коррозии алюминиевых сплавов не превышает 0,1 мм в год, с содержанием пыли и других твердых примесей не более 0,1 г/м ³ , не содержащих липких веществ и волокнистых материалов.	-40...+80	
взрывозащищенное коррозионностойкое	алюминиевые сплавы	ВК3	Для перемещения газопаровоздушных взрывоопасных смесей IIA, IIB категорий по ГОСТ Р 51330.11, не содержащих взрывчатых веществ и загрязненных примесями агрессивных паров и газов, в которых скорость коррозии нержавеющей стали не превышает 0,1 мм в год, с содержанием пыли и других твердых примесей не более 0,1 г/м ³ , не содержащих липких веществ и волокнистых материалов.	-40...+80	

Примеры выбора вентилятора

Пример 1. Вентиляторы ВРАН6 и ВРАН9. Исполнение 1

При выборе вентиляторов с дискретными значениями оборотов рабочего колеса фактическая точка совместной работы вентилятора и сети может отличаться от требуемой. В этом случае выдержать заданный расход воздуха возможно, например, за счет соответствующего увеличения потерь давления сети. Если сеть не содержит регулирующих элементов, то фактическая рабочая точка будет лежать на пересечении характеристики сети, проходящей через требуемую рабочую точку, с выбранной характеристикой вентилятора.



Задано

- Температура воздуха $t = 20^\circ\text{C}$
- Расход воздуха $Q = 3500 \text{ м}^3/\text{ч}$
- Сопrotивление сети $\Delta P = 800 \text{ Па}$
- Положение корпуса П90

Требуется определить

- Частоту вращения рабочего колеса
- Установочную мощность двигателя
- Фактическое полное давление
- Уровень звуковой мощности
- Спектральный уровень звуковой мощности

Последовательность подбора

- По графику областей аэродинамических параметров отбираем для расчета вентилятор № 3,55 и переходим на соответствующую страницу каталога.
- Строим требуемую рабочую точку (3), откладывая на соответствующих шкалах заданные значения Q (1) и ΔP (2).
- Выбираем ближайшую характеристику вентилятора (5), расположенную над точкой (3).
- Фактическую рабочую точку (4) для регулируемой сети получаем, восстанавливая вертикаль (1) до пересечения с характеристикой (5). Перепад давлений между точками (3) и (4) определяет величину необходимого дополнительного сопротивления в сети. Для нерегулируемой сети фактической рабочей точкой будет точка (4').
- Уточняем значение полного давления вентилятора, проводя перпендикуляр из (4) к оси полного давления (6).
- Установочную мощность определяем по таблице комплектации двигателями. Находим строку, соответствующую кривой № 3 (5).
- По расположению фактической рабочей точки относительно меток L_w определяем скорректированный уровень звуковой мощности.

Результаты выбора

- Кривая № 3 соответствует вентилятору ВРАН6-3,55 с частотой вращения рабочего колеса $n_k = 2820 \text{ мин}^{-1}$
- Полное давление в фактической рабочей точке $P_v = 980 \text{ Па}$
- Двигатель А80В2 с установочной мощностью $N_y = 2,2 \text{ кВт}$
- Корректированный уровень звуковой мощности $L_w = 86 \text{ дБА}$
- Скорость воздуха на выходе $v = 8,6 \text{ м/с}$
- Динамическое давление $P_{dv} = 49 \text{ Па}$
- Выбран вентилятор **ВРАН6-3,55-исп.1-П90-двигатель А80В2**

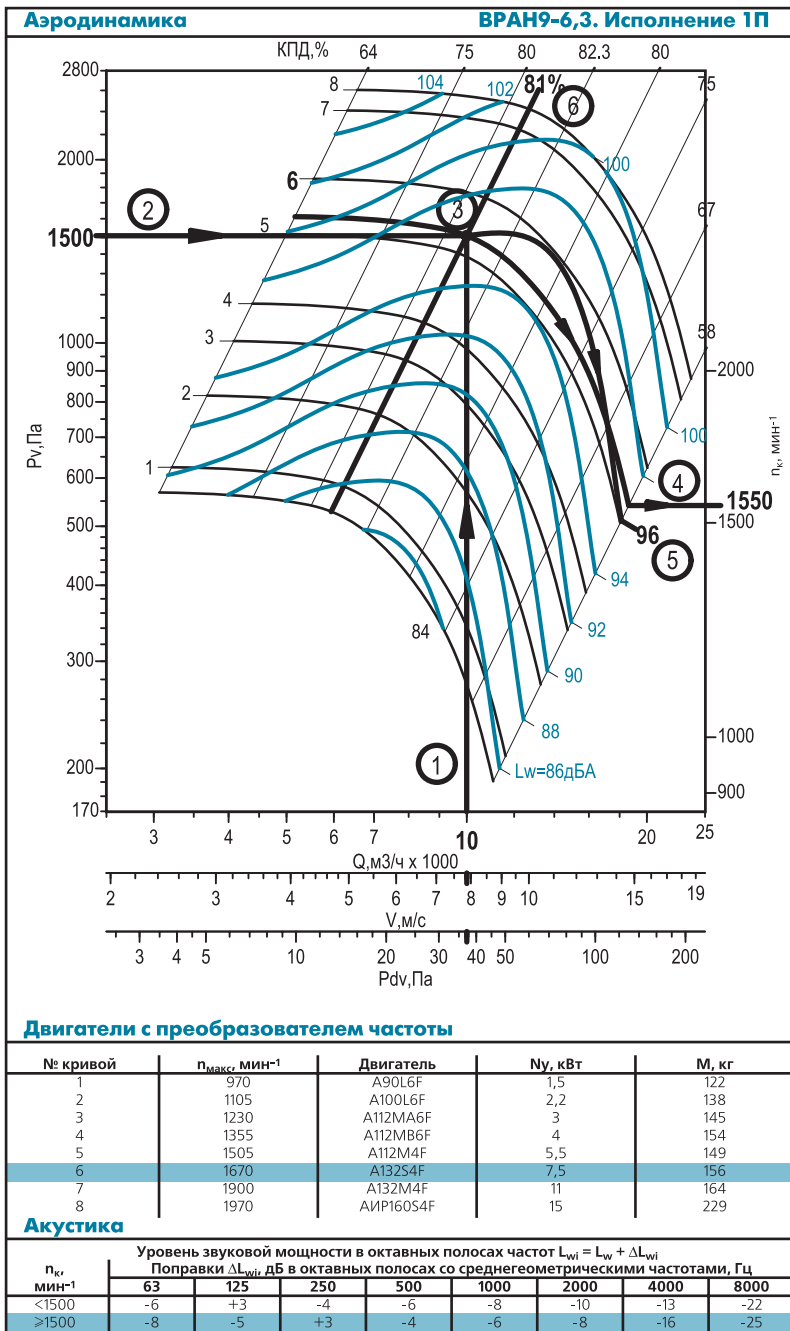
Определение спектра шума

- Находим в таблице из раздела «Акустика» строку, соответствующую кривой №3.
- Рассчитываем спектр шума вентилятора, используем формулу $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$ и данные таблицы раздела.

Уровни звуковой мощности L_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
75	78	89	91	82	80	76	66	

Пример 2. Вентиляторы ВРАН9. Исполнение 1П (с частотным регулированием)

Комплектация вентилятора двигателем с преобразователем частоты позволяет в широких пределах и с малой дискретностью варьировать скорость вращения рабочего колеса вентилятора, обеспечивая прохождение характеристики вентилятора через требуемую рабочую точку без регулирования вентиляционной сети. Задача выбора в данном случае сводится к определению требуемой скорости вращения рабочего колеса вентилятора и выбору двигателя с преобразователем частоты.



Задано

- Температура воздуха $t = 20^\circ\text{C}$
- Расход воздуха $Q = 10\,000\text{ м}^3/\text{ч}$
- Соппротивление сети $\Delta P = 1\,500\text{ Па}$
- Положение корпуса П90

Требуется определить

- Частоту вращения рабочего колеса
- Установочную мощность двигателя
- КПД вентилятора
- Уровень звуковой мощности
- Спектральный уровень звуковой мощности

Последовательность подбора

- По графику областей аэродинамических параметров для вентиляторов ВРАН9 с частотным регулированием отбираем для расчета вентилятор № 6,3 и переходим на соответствующую страницу каталога.
- Строим требуемую рабочую точку (3), откладывая на соответствующих шкалах заданные значения Q (1) и ΔP (2).
- Через точку (3) проводим кривую (4), эквидистантную линиям сетки характеристик вентилятора. От правого края построенной кривой проводим горизонталь до пересечения со шкалой оборотов и определяем необходимую частоту вращения колеса.
- Через точку (3) проводим кривую (5), эквидистантную ближайшей изолинии шума до шкалы L_w и определяем скорректированный уровень звуковой мощности для заданного режима.
- Через точку (3) проводим линию (6), параллельную изолинии КПД до шкалы КПД, и определяем КПД вентилятора на этом режиме.
- Определяем ближайшую пронумерованную кривую характеристики вентилятора №6, расположенную выше точки (3).
- В таблице «Двигатели с преобразователем частоты» находим строку для кривой №6 и определяем марку двигателя. В таблице также приведено значение максимально допустимых оборотов рабочего колеса вентилятора для данной установочной мощности.

Результаты выбора

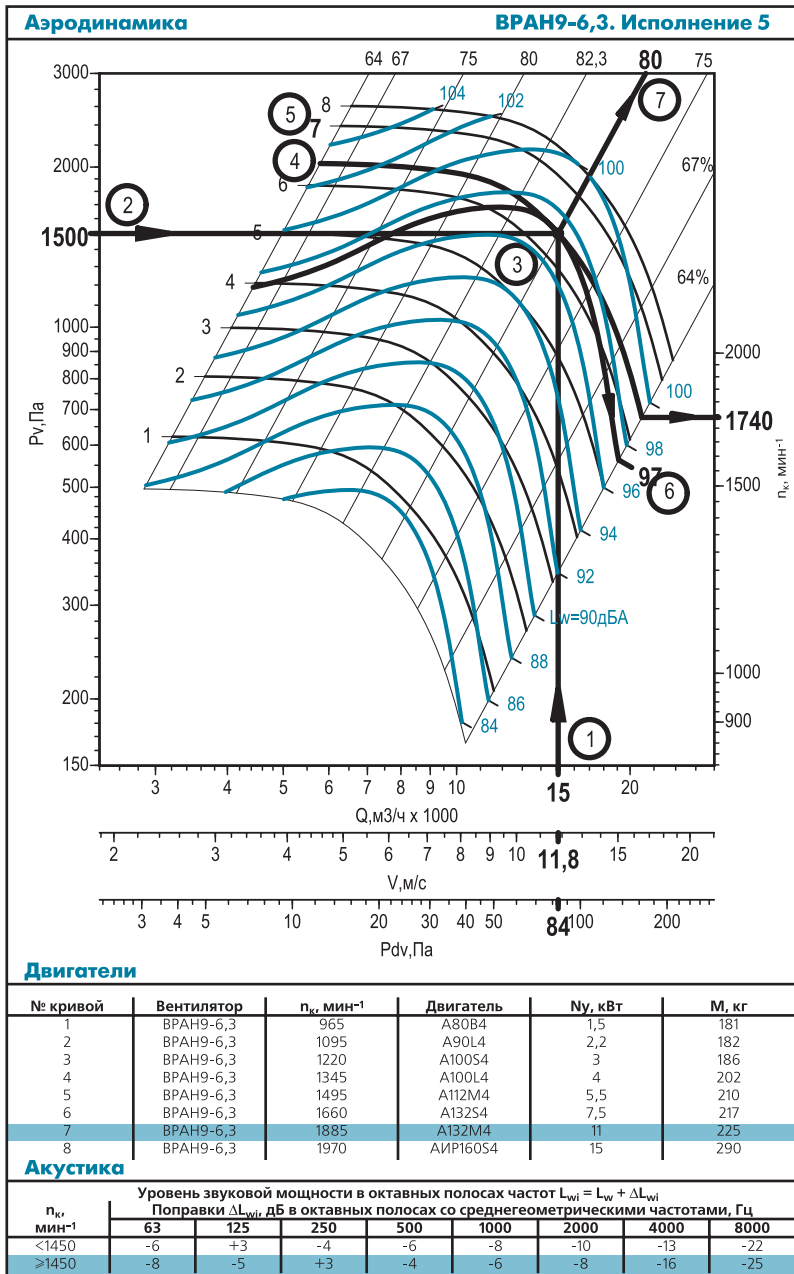
- Частота вращения рабочего колеса $n = 1\,550\text{ мин}^{-1}$
- Уровень звуковой мощности $L_w = 96\text{ дБА}$
- КПД $\eta = 81\%$
- Потребляемая мощность $N = Q / 3600 \cdot P_v / \eta / 1000 = 10\,000 / 3600 \cdot 1\,500 / 0,81 / 1000 = 5,14\text{ кВт}$
- Двигатель A132S4F с установочной мощностью $N_y = 7,5\text{ кВт}$
- Скорость воздуха на выхлопе $v = 7,8\text{ м/с}$
- Динамическое давление $P_{dv} = 37\text{ Па}$
- Выбран вентилятор **ВРАН9-6,3-исп.1-П90-двигатель A132S4F с преобразователем частоты**

Определение спектра шума

- Находим в таблице раздела «Акустика» строку, соответствующую полученным оборотам рабочего колеса.
- Расчитываем спектр шума вентилятора, используем формулу $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$ и данные таблицы раздела.

Уровни звуковой мощности L_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
88	91	99	92	90	88	80	71	

Пример 3. Вентиляторы ВРАН9. Исполнение 5



Задано

- Температура воздуха $t = 20\text{ }^\circ\text{C}$
- Расход воздуха $Q = 15000\text{ м}^3/\text{ч}$
- Сопротивление сети $\Delta P = 1500\text{ Па}$
- Положение корпуса П90

Требуется определить

- Частоту вращения рабочего колеса
- КПД вентилятора
- Потребляемую мощность вентилятора
- Установочную мощность двигателя
- Уровень звуковой мощности
- Спектральный уровень звуковой мощности

Последовательность подбора

1. По графику областей аэродинамических параметров отбираем для расчета вентилятор № 6,3 и переходим на соответствующую страницу каталога.
2. Строим требуемую рабочую точку (3), откладывая на соответствующих шкалах заданные значения Q (1) и ΔP (2).
3. Через точку (3) проводим кривую (4), эквидистантную ближайшей характеристике вентилятора. От правого края построенной кривой проводим горизонталь до пересечения со шкалой оборотов и определяем необходимую частоту вращения колеса.
4. Через точку (3) проводим линию, параллельную изолиниям КПД, и определяем КПД вентилятора на этом режиме.
5. Определяем ближайшую пронумерованную кривую характеристики вентилятора (5), расположенную выше точки (3). В таблице комплектации двигателями находим требуемый номер кривой № 7, и определяем марку двигателя и величину установочной мощности.
6. Через точку (3) проводим кривую (6), эквидистантную ближайшей изолинии шума, до шкалы уровней звуковой мощности и определяем скорректированный уровень звуковой мощности вентилятора на стороне нагнетания для заданного режима.

Двигатели

№ кривой	Вентилятор	$n_k, \text{мин}^{-1}$	Двигатель	$N_y, \text{кВт}$	$M, \text{кг}$
1	ВРАН9-6,3	965	A80B4	1,5	181
2	ВРАН9-6,3	1095	A90L4	2,2	182
3	ВРАН9-6,3	1220	A100S4	3	186
4	ВРАН9-6,3	1345	A100L4	4	202
5	ВРАН9-6,3	1495	A112M4	5,5	210
6	ВРАН9-6,3	1660	A132S4	7,5	217
7	ВРАН9-6,3	1885	A132M4	11	225
8	ВРАН9-6,3	1970	AIP160S4	15	290

Акустика

$n_k, \text{мин}^{-1}$	Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$ Поправки $\Delta L_{wi}, \text{дБ}$ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
<1450	-6	+3	-4	-6	-8	-10	-13	-22
>1450	-8	-5	+3	-4	-6	-8	-16	-25

Результаты выбора

1. Вентилятор ВРАН9-6,3 $n_k = 1740\text{ мин}^{-1}$
2. Полной КПД $\eta = 80\%$
3. Потребляемая мощность $N = Q \cdot P_v / \eta / 3600 / 1000 = 15000 \cdot 1500 / 0,8 / 3600 / 1000 = 7,8\text{ кВт}$
4. Двигатель A132M4 с установочной мощностью $N_y = 11\text{ кВт}$
5. Корректированный уровень звуковой мощности $L_w = 97\text{ дБА}$
6. Скорость воздуха на выхлопе $v = 11,8\text{ м/с}$
7. Динамическое давление $P_{dv} = 84\text{ Па}$
8. Выбран вентилятор **ВРАН9-6,3-исп.5-П90-двигатель A132M4**

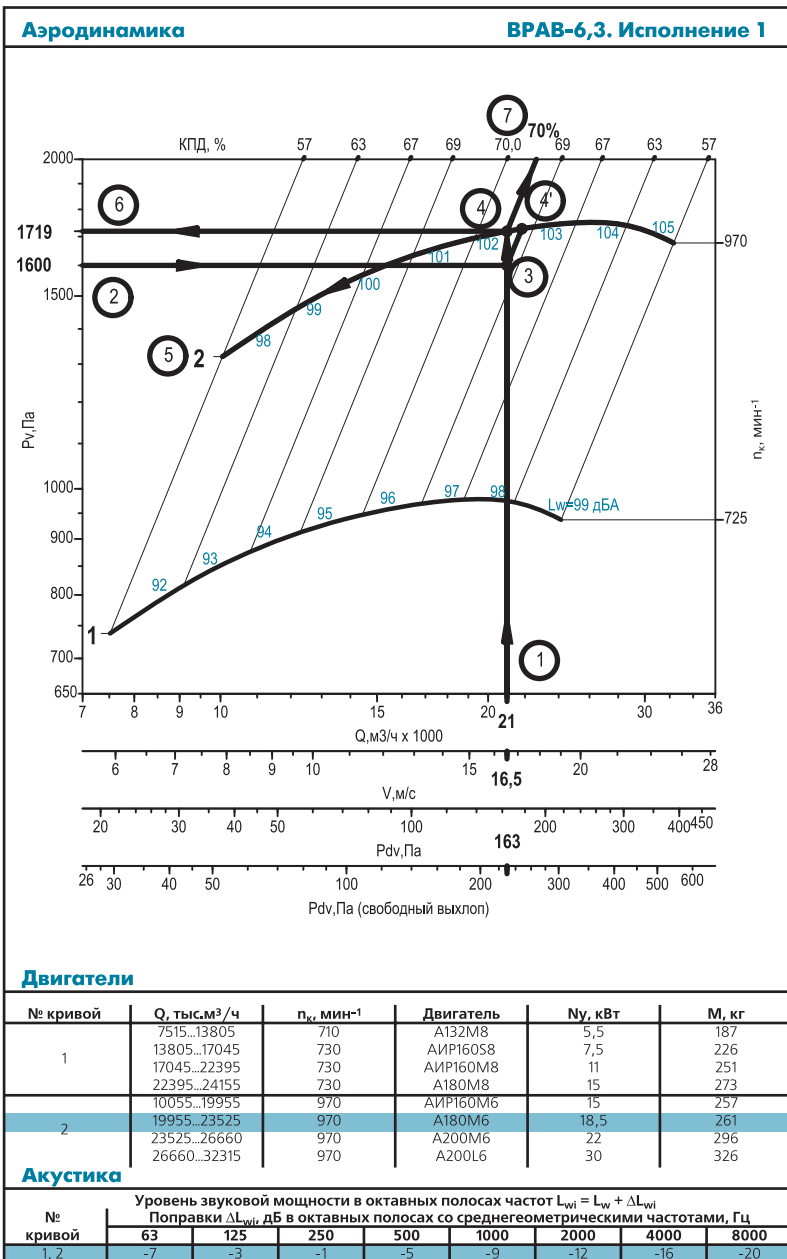
Определение спектра шума

1. Находим в таблице раздела «Акустика» строку, соответствующую полученной частоте вращения рабочего колеса.
2. Используя формулу $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$ и данные таблицы, рассчитываем спектр шума вентилятора.

Уровни звуковой мощности $L_{wi}, \text{дБ}$ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
89	92	100	93	91	89	81	72	

Пример 4. Вентиляторы ВРАВ. Исполнение 1

При выборе вентиляторов с дискретными значениями оборотов рабочего колеса фактическая точка совместной рабо-ты вентилятора и сети может отличаться от требуемой. В этом случае выдержать заданный расход воздуха возможно, например, за счет соответствующего увеличения потерь давления сети. Если сеть не содержит регулирующих элемен-тов, то фактическая рабочая точка будет лежать на пересечении характеристики сети, проходящей через требуемую рабочую точку, с выбранной характеристикой вентилятора.



Задано

- Температура воздуха $t = 20^\circ\text{C}$
- Расход воздуха $Q = 21000 \text{ м}^3/\text{ч}$
- Сопrotивление сети $\Delta P = 1600 \text{ Па}$
- Положение корпуса П90
- Сеть на выхлопе вентилятора отсутствует

Требуется определить

- Частоту вращения рабочего колеса
- Установочную мощность двигателя
- Фактическое полное давление
- Уровень звуковой мощности
- Спектральный уровень звуковой мощности

Последовательность подбора

- По графику областей аэродинамических параметров отбираем для расчета вентилятор № 6,3 и переходим на соответствующую страницу каталога.
- Строим требуемую рабочую точку (3), откладывая на соответствующих шкалах заданные значения Q (1) и ΔP (2).
- Выбираем ближайшую характеристику вентилятора (5), расположенную над точкой (3).
- Фактическую рабочую точку (4) для регулируемой сети получаем, восстанавливая вертикаль (1) до пересечения с характеристикой (5). Перепад давлений между точками (3) и (4) определяет величину необходимого дополнительного сопротивления в сети. Для нерегулируемой сети фактическая рабочая точка (4').
- Уточняем значение полного давления вентилятора, проводя перпендикуляр из (4) к оси полного давления (6).
- Установочную мощность определяем по таблице комплектации двигателями. Находим строку, соответствующую кривой № 2(5) с диапазоном допустимых расходов, включающих значение расхода в фактической рабочей точке.
- По расположению фактической рабочей точки относительно меток L_w определяем скорректированный уровень звуковой мощности.

Результаты выбора

- Кривая № 2 соответствует вентилятору ВРАВ-6,3 с частотой вращения рабочего колеса $n_k = 970 \text{ мин}^{-1}$
- Полное давление в фактической рабочей точке $P_v = 1719 \text{ Па}$
- Полный КПД $\eta = 70\%$
- Потребляемая мощность $N = Q \cdot P_v / \eta / 3600 / 1000 = 21000 \cdot 1719 / 0,7 / 3600 / 1000 = 14,3 \text{ кВт}$
- Двигатель A180M6 с установочной мощностью $N_y = 18,5 \text{ кВт}$
- Корректированный уровень звуковой мощности $L_w = 103 \text{ дБА}$
- Скорость воздуха на выхлопе $v = 16,5 \text{ м/с}$
- Динамическое давление для свободного выхлопа $P_{dv} = 230 \text{ Па}$
- Выбран вентилятор **ВРАВ-6,3-исп.1-П90-двигатель A180M6**

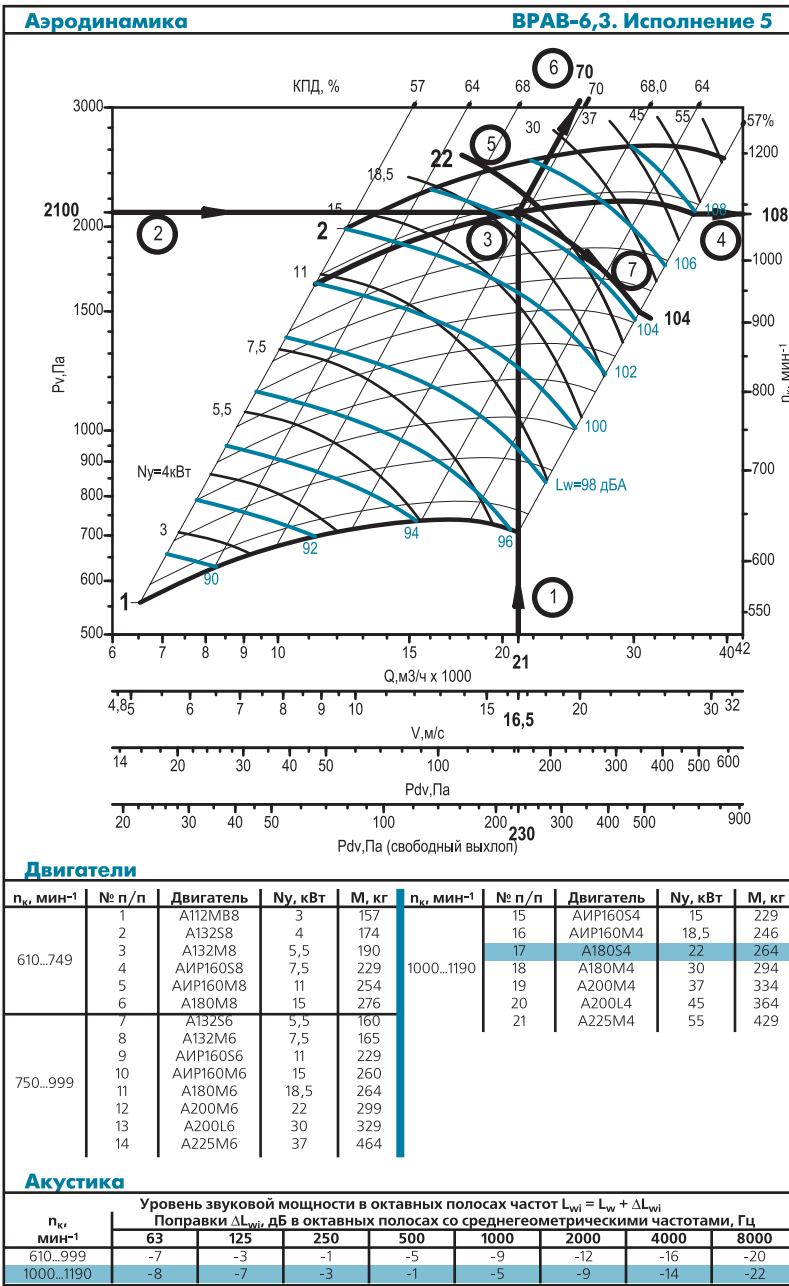
Определение спектра шума

- Находим в таблице раздела «Акустика» строку, соответствующую кривой №2.
- Рассчитываем спектр шума вентилятора, используем формулу $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$ и данные таблицы раздела.

Уровни звуковой мощности L_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
96	100	102	98	94	91	87	83	

Пример 5. Вентиляторы ВРАВ. Исполнение 5

Рассмотрим вариант установки вентилятора, при котором элементы сети находятся только на стороне всасывания. В этом случае при расчете сопротивления сети необходимо учесть потери динамического давления вентилятора. При определении динамического давления следует воспользоваться осью « P_{dv} , Па. (свободный выхлоп)».



Задано

- Температура воздуха $t = 20\text{ }^\circ\text{C}$
- Расход воздуха $Q = 21000\text{ м}^3/\text{ч}$
- Сопротивление сети $\Delta P = 1870\text{ Па}$
- Положение корпуса П90
- Отсутствует сеть на выхлопе вентилятора

Требуется определить

- Частоту вращения рабочего колеса
- Установочную мощность двигателя
- Фактическое полное давление
- Суммарный и спектральный уровни звуковой мощности

Последовательность подбора

1. По графику областей аэродинамических параметров отбираем для расчета вентилятор №6,3 и переходим на соответствующую страницу каталога
2. Откладываем на шкале Q заданное значение расхода воздуха (1).
3. По шкале P_{dv} , Па (свободный выхлоп) определяем величину динамического давления вентилятора. Полученное значение прибавляем к заданному сопротивлению сети всасывания. Получаем требуемую величину полного давления вентилятора (2). На пересечении прямых (1) и (2) находим требуемую рабочую точку (3).
4. Через точку (3) проводим кривую (4), эквидистантную линиям сетки характеристик вентилятора. От правого края построенной кривой проводим горизонталь до пересечения со шкалой оборотов и определяем необходимую частоту вращения колеса.
5. Выбираем ближайшую линию установочной мощности двигателя (5), расположенную выше точки (3). В таблице комплектации двигателями в группе вариантов с диапазоном оборотов, включающем значение частоты вращения колеса в рабочей точке, находим строку с установочной мощностью не ниже (5) и определяем марку двигателя.
6. Через точку (3) проводим линию (6), параллельную изолиниям КПД, и определяем КПД вентилятора на этом режиме.

7. Через точку (3) проводим кривую (7), эквидистантную ближайшей изолинии шума, до шкалы уровней звуковой мощности и определяем скорректированный уровень звуковой мощности вентилятора на стороне нагнетания для заданного режима.

Результаты выбора

1. Динамическое давление для свободного выхлопа $P_{dv} = 230\text{ Па}$
2. Полное сопротивление сети $\Delta P = 1870 + 230 = 2100\text{ Па}$
3. Вентилятор ВРАВ-6,3 с частотой вращения рабочего колеса $n_n = 1083\text{ мин}^{-1}$
4. Полный КПД $\eta = 70\%$
5. Потребляемая мощность $N = Q \cdot P_v / \eta / 3600 / 1000 = 21000 \cdot 2100 / 0,7 / 3600 / 1000 = 17,5\text{ кВт}$
6. Двигатель А180S4 с установочной мощностью $N_y = 22\text{ кВт}$
7. Корректированный уровень звуковой мощности $L_w = 104\text{ дБА}$
8. Скорость воздуха на выхлопе $v = 16,5\text{ м/с}$
9. Выбран вентилятор **ВРАВ-6,3-исп.5-П90-двигатель А180S4**

Определение спектра шума

1. Находим в таблице раздела «Акустика» строку, соответствующую частоте вращения рабочего колеса.
2. Рассчитываем спектр шума вентилятора, используем формулу $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$ и данные таблицы раздела.

Уровни звуковой мощности L_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
96	97	101	103	99	95	94	82	

Вентиляторы радиальные ВРАН®

Назначение

Вентиляторы устанавливаются в стационарных системах кондиционирования воздуха, вентиляции и воздушного отопления производственных, общественных и жилых зданий.

Для перемещения газоздушных смесей с температурой до 400 °С и до 600 °С в течение не менее 120 минут вентиляторы изготавливают в специальном исполнении ВРАН®-ДУ.



Вентиляторы по 5-й конструктивной схеме изготавливают четырех типоразмеров:

6,3; 8; 10; 12,5

Вентиляторы выпускают по ТУ 4861-104-40149153-2007. Вентиляторы сертифицированы и аттестованы для использования во взрывоопасных производствах.

Вентиляторы по 1-й конструктивной схеме изготавливают шестнадцать типоразмеров:

2,5; 2,8; 3,15; 3,55; 4; 4,5; 5; 5,6; 6,3; 7,1; 8; 9; 10; 11,2; 12,5; 14

Выпускают вентиляторы следующих исполнений:

- общепромышленные (Н)
- теплостойкие (Ж)
- коррозионностойкие (К1)
- коррозионно-теплостойкие (К1Ж)
- взрывозащищенные (В) — только по 1-й конструктивной схеме
- взрывозащищенные теплостойкие (ВЖ) — только по 1-й конструктивной схеме
- взрывозащищенные коррозионностойкие (ВК1; ВК3) — только по 1-й конструктивной схеме
- взрывозащищенные коррозионно-теплостойкие (ВК1Ж) — только по 1-й конструктивной схеме
- сейсмостойкие (С) — для каждого из выше перечисленных исполнений

Конструкция

Вентиляторы имеют рабочее колесо левого и правого вращения с загнутыми назад лопатками специальной формы. Спиральный корпус — поворотный. Вентиляторы изготавливают по 1-й и 5-й конструктивной схеме согласно ГОСТ 5976.

Вентиляторы по 1-й конструктивной схеме (с непосредственным соединением с двигателем) имеют две модификации ВРАН6 и ВРАН9, отличающиеся количеством лопаток рабочего колеса. Вентиляторы по 5-й конструктивной схеме (с ременным приводом) имеют одну модификацию — ВРАН9.

Для ВРАН9 по 1-й конструктивной схеме предложена комплектация двигателями, позволяющими осуществлять частотное регулирование скорости вращения (исполнение 1П).

Эксплуатация

Вентиляторы должны устанавливаться вне обслуживаемого помещения и за пределом зоны постоянного пребывания людей.

Вентиляторы могут эксплуатироваться в условиях умеренного (У); умеренного и холодного (УХЛ) и тропического (Т) климата 1-й и 2-й категории размещения по ГОСТ 15150.

Для климатического исполнения У1, УХЛ1, Т1 предусмотрена дополнительная защита привода и выхлопа вентилятора от атмосферных осадков.

Исполнение вентиляторов в шумоизолирующем кожухе (изготавливают для общепромышленного исполнения и положения корпусов 0 и 90 градусов) позволяет снизить на величину до 12 дБ суммарный уровень звуковой мощности, излучаемой вентилятором, за счет шумопоглощающих и шумоизолирующих свойств кожуха. Суммарный уровень звукового давления снижается на 25...30 дБ на расстоянии 5 м.

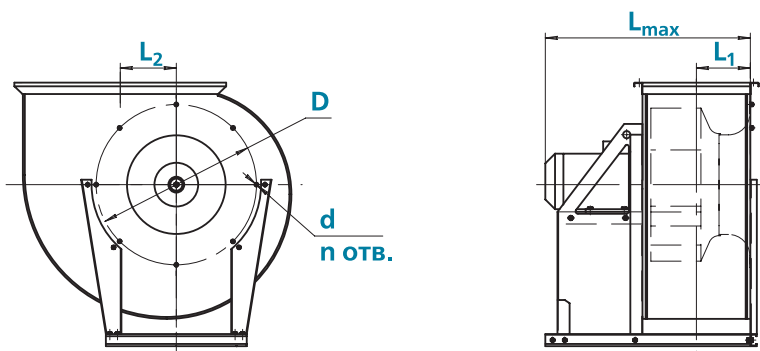
Предлагается дополнительная комплектация виброизоляторами и вставками гибкими, что позволяет снизить динамические нагрузки, а также фланцами обратными, преобразователями частоты и устройствами плавного пуска.

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды
 - от минус 45 до +40 °С для умеренного климата,
 - от минус 60 до +40 °С для умеренного и холодного климата,
 - от минус 10 до +50 °С для тропического климата;
- среднее значение виброскорости внешних источников вибрации в местах установки вентилятора не более 2 мм/с;
- условия по перемещаемой среде — в таблице 2, стр. 10.

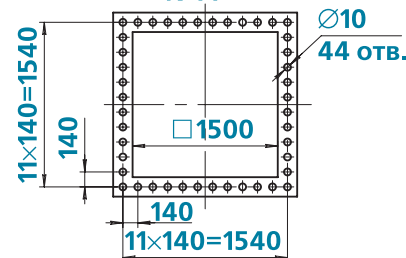
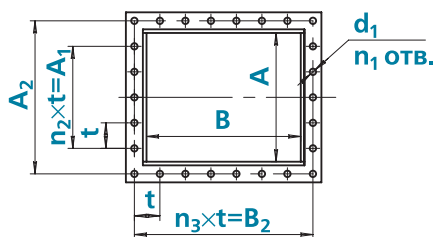
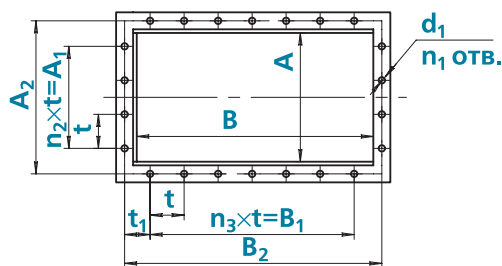
Габаритные и присоединительные размеры

Исполнение 1



Выходной фланец вентиляторов №2,5...№12,5

Входной фланец вентилятора №14

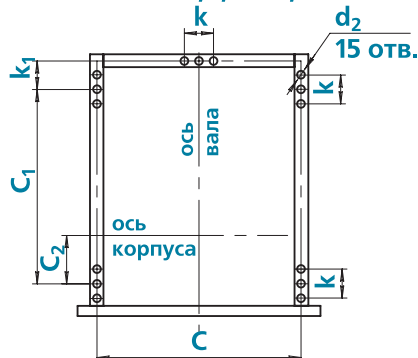
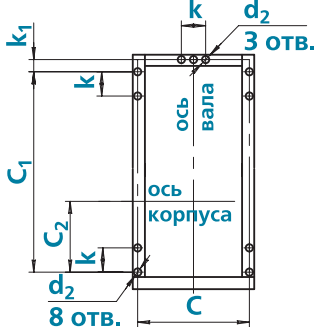
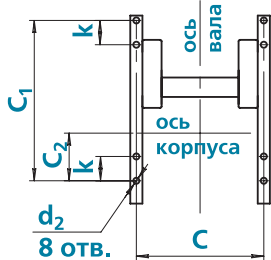


Расположение отверстий крепления вентиляторов

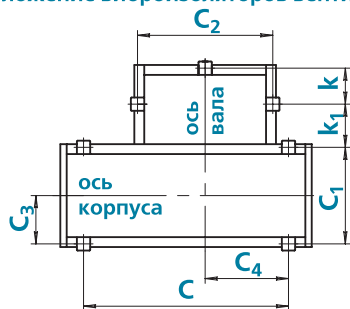
№2,5...№6,3

№7,1...№10

№11,2; №12,5



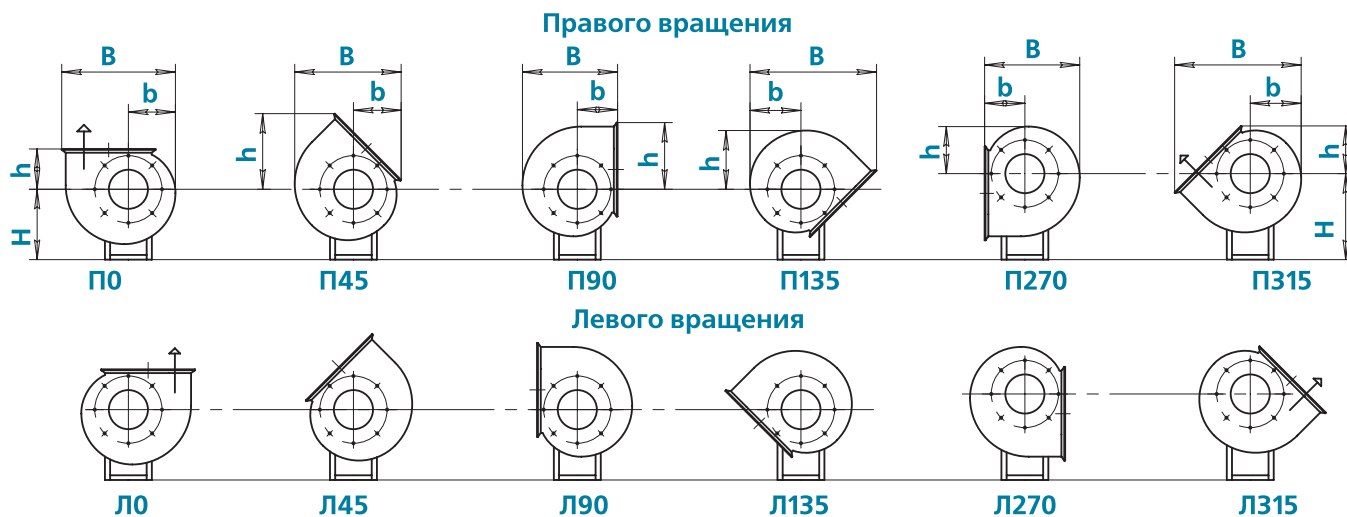
Расположение виброизоляторов вентилятора №14



Номер вентилятора	Присоединительные размеры, мм											Габаритные размеры, мм						
	A	A ₁	A ₂	B	B ₁	B ₂	D	d	d ₁	t	t ₁	n	n ₁	n ₂	n ₃	L _{max}	L ₁	L ₂
2,5	175	160	200	325	240	348	280	M6	7	80	54	8	14	2	3	460	89	86
2,8	199	200	222	362	300	383	310	M6	7	100	41,5	8	14	2	3	480	101	101
3,15	217	200	240	399	300	420	345	M6	7	100	60	8	14	2	3	530	110	115
3,55	249	200	272	454	400	475	390	M6	7	100	37,5	8	16	2	4	580	127	129
4	281	200	310	512	400	538	430	M8	9	100	55	8	16	2	4	640	143	145
4,5	318	240	350	574	480	604	480	M8	9	120	55	8	16	2	4	770	160	164
5	353	300	380	643	600	668	530	M8	9	100	40	8	22	3	6	800	175	182
5,6	394	300	426	719	600	749	600	M8	9	100	63	8	22	3	6	865	198	202
6,3	441	400	470	801	700	830	660	M8	9	100	35	8	26	4	7	975	222	231
7,1	497	270	540	900	675	941	740	M8	9	135	135	8	18	2	5	1030	250	260
8	563	300	600	1009	750	1047	835	M8	9	150	150	8	18	2	5	1135	282	297
9	630	600	670	1132	1050	1170	940	M8	9	150	35	16	26	4	7	1250	318	335
10	703	450	750	1269	1050	1317	1050	M8	12	150	150	16	24	3	7	1340	353	366
11,2	784	750	830	1424	1350	1463	1170	M10	12	150	40	16	32	5	9	1540	395	409
12,5	877	750	925	1593	1500	1638	1285	M10	12	150	87,5	16	34	5	10	1750	440	455
14	980	672	1040	1460	—	1512	—	—	12	168	—	—	30	4	9	2150	594	980

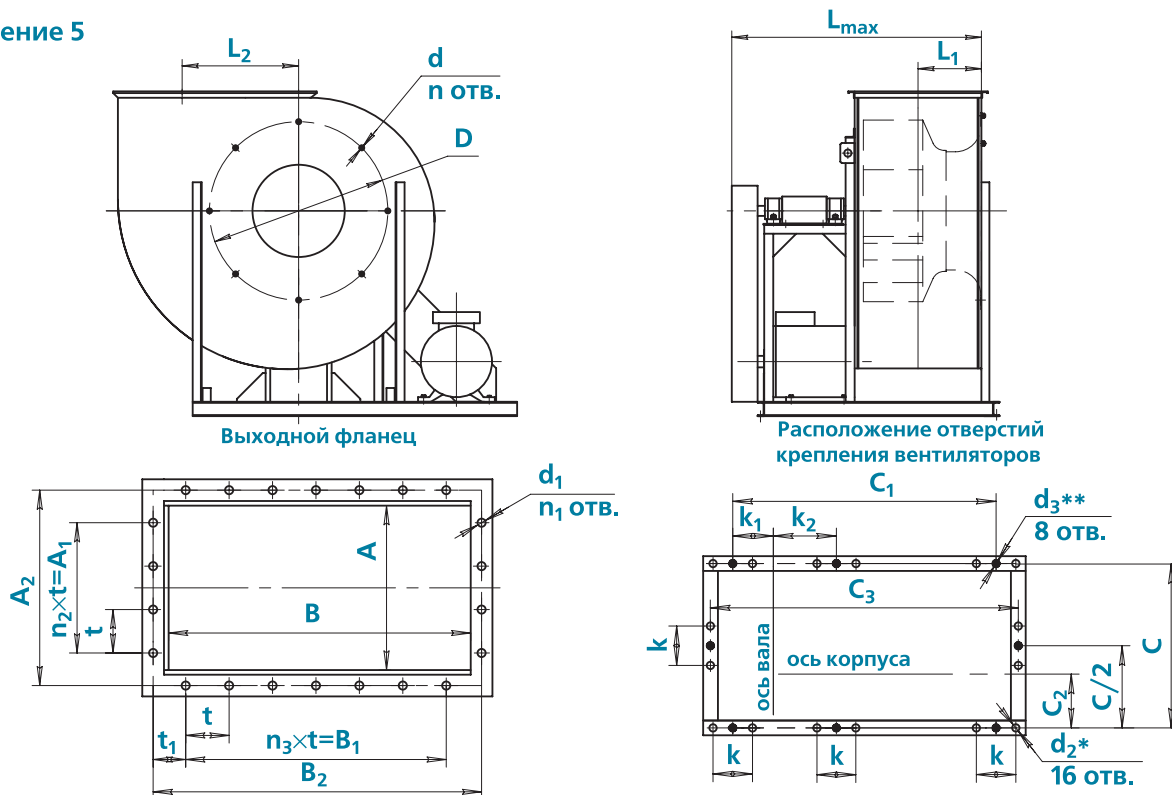
Номер вентилятора	Установочные размеры, мм								Вставка гибкая на стороне:	
	C	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	d ₂	k	k ₁	нагнетания	всасывания
2,5	295	330	70	—	—	10	70	—	ВГ-Н-2,5	ВГ-В-2,5
2,8	295	365	80	—	—	10	75	—	ВГ-Н-2,8	ВГ-В-2,8
3,15	420	470	60	—	—	10	75	—	ВГ-Н-3,15	ВГ-В-3,15
3,55	460	530	104	—	—	10	90	—	ВГ-Н-3,55	ВГ-В-3,55
4	520	610	127	—	—	11	90	—	ВГ-Н-4	ВГ-В-4
4,5	525	660	140	—	—	12	100	—	ВГ-Н-4,5	ВГ-В-4,5
5	525	695	160	—	—	12	100	—	ВГ-Н-5	ВГ-В-5
5,6	550	740	183	—	—	14	110	—	ВГ-Н-5,6	ВГ-В-5,6
6,3	550	830	200	—	—	14	110	—	ВГ-Н-6,3	ВГ-В-6,3
7,1	710	750	200	—	—	14	125	—	ВГ-Н-7,1	ВГ-В-7,1
8	800	845	222	—	—	14	125	—	ВГ-Н-8	ВГ-В-8
9	870	950	258	—	—	14	130	100	ВГ-Н-9	ВГ-В-9
10	960	960	218	—	—	14	130	245	ВГ-Н-10	ВГ-В-10
11,2	1070	1090	245	—	—	14	150	175	ВГ-Н-11,2	ВГ-В-11,2
12,5	1230	1200	235	—	—	16	180	105	ВГ-Н-12,5	ВГ-В-12,5
14	2250	1060	1485	530	915	—	395	473	ВГ-Н-14	ВГ-В-14

Положение корпусов



Номер вентилятора	Габаритные размеры, мм																							
	П0, Л0				П45, Л45				П90, Л90				П135, Л135				П270, Л270				П315, Л315			
	В	б	Н	h	В	б	Н	h	В	б	Н	h	В	б	Н	h	В	б	Н	h	В	б	Н	h
2,5	456	186	240	173	423	190	240	312	390	173	240	270	515	202	240	234	390	173	340	186	515	202	340	190
2,8	515	213	310	193	471	206	310	349	441	193	310	302	579	230	310	265	441	193	350	213	579	230	350	206
3,15	572	236	310	215	521	225	310	388	491	215	310	336	644	257	310	296	491	215	410	236	644	257	410	225
3,55	644	267	350	245	590	256	350	438	557	245	350	377	728	290	350	335	557	245	450	267	728	290	450	256
4	738	301	390	290	686	310	390	514	641	290	390	437	840	326	390	376	641	290	470	301	840	326	470	310
4,5	821	338	435	325	761	339	435	570	719	325	435	483	936	366	435	422	719	325	535	338	936	366	535	339
5	913	375	535	338	832	363	535	619	776	338	535	538	1023	404	535	470	776	338	580	375	1026	406	580	363
5,6	1020	420	570	375	924	399	570	688	865	375	570	600	1143	455	570	525	865	375	665	420	1143	455	665	399
6,3	1140	474	665	420	1034	442	665	768	973	420	665	667	1282	513	665	591	973	420	746	474	1282	513	746	442
7,1	1282	534	745	480	1167	499	745	869	1103	480	745	748	1447	578	745	667	1103	480	845	534	1447	578	845	500
8	1440	602	795	536	1304	553	795	972	1238	536	795	839	1623	651	795	751	1238	536	895	602	1623	651	895	553
9	1615	677	890	590	1467	621	890	1078	1379	590	890	938	1811	733	890	846	1379	590	1010	677	1811	733	1010	621
10	1797	751	970	656	1627	689	970	1204	1533	656	970	1046	2017	814	970	939	1533	656	1100	751	2017	814	1100	689
11,2	2004	841	1100	735	1822	764	1100	1342	1716	735	1100	1163	2253	911	1100	1051	1716	735	1250	841	2254	911	1250	764
12,5	2235	947	1230	810	2050	869	1230	1487	1905	810	1230	1302	2512	1025	1230	1181	1905	810	1430	947	2512	1025	1430	869
14	2760	1170	1365	965	—	—	—	—	2350	965	1365	1590	—	—	—	—	2350	965	1635	1170	—	—	—	—

Исполнение 5



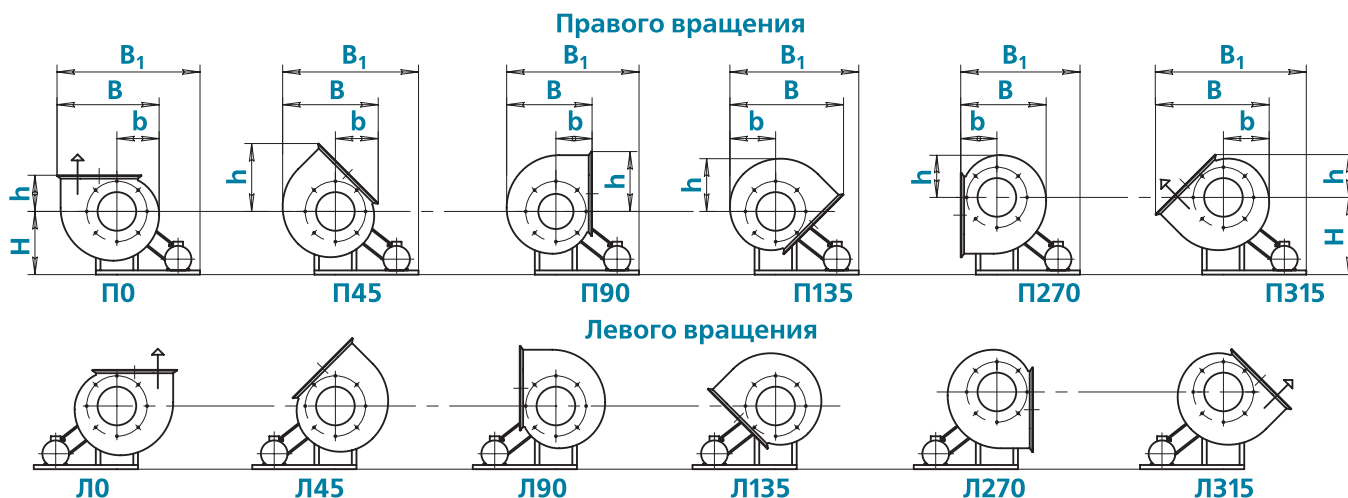
Примечание:

- * Размер под виброизолятор
- ** Размер под фундаментный болт

Номер вентилятора	Присоединительные размеры, мм											Габаритные размеры, мм						
	A	A ₁	A ₂	B	B ₁	B ₂	D	d	d ₁	t	t ₁	n	n ₁	n ₂	n ₃	L _{max}	L ₁	L ₂
6,3	441	400	470	801	700	830	660	M8	9	100	35	8	26	4	7	1080	222	231
8	563	300	600	1009	750	1047	835	M8	9	150	150	8	18	2	5	1200	282	297
10	703	450	750	1269	1050	1317	1050	M8	12	150	150	16	24	3	7	1540	353	366
12,5	877	750	925	1593	1500	1638	1285	M10	12	150	87,5	16	34	5	10	1710	440	455

Номер вентилятора	Установочные размеры, мм									Вставка гибкая на стороне:	
	C	C ₁	C ₂	C ₃	d ₂	d ₃	k	k ₁	k ₂	нагнетания	всасывания
6,3	980	1110	245	—	12	18	120	140	320	ВГ-Н-6,3	ВГ-В-6,3
8	1156	1190	310	—	12	18	130	301	294	ВГ-Н-8	ВГ-В-8
10	1455	1900	446	—	12	18	150	381	904	ВГ-Н-10	ВГ-В-10
12,5	1645	2025	550	2223	15	24	180	525	875	ВГ-Н-12,5	ВГ-В-12,5

Положение корпусов



Номер вентилятора	Габаритные размеры, мм																													
	П0, Л0					П45, Л45					П90, Л90					П135, Л135					П270, Л270					П315, Л315				
	В	В ₁	б	Н	h	В	В ₁	б	Н	h	В	В ₁	б	Н	h	В	В ₁	б	Н	h	В	В ₁	б	Н	h	В	В ₁	б	Н	h
6,3	1140	1736	474	671	426	1034	1662	442	671	768	973	1623	420	671	667	1282	1583	513	671	591	973	1490	420	751	474	1282	1839	513	751	442
8	1440	1833	602	843	536	1304	1746	553	843	972	1238	1697	536	843	839	1623	1646	651	843	751	1238	1531	536	933	602	1623	1967	651	933	553
10	1797	2676	751	1050	656	1627	2568	689	1050	1204	1533	2507	656	1050	1046	2017	2444	814	1050	939	1533	2286	656	1150	751	2017	2833	814	1150	689
12,5	2235	2918	947	1230	810	2050	2811	869	1230	1487	1905	2725	810	1230	1302	2512	2655	1025	1230	1181	1905	2440	810	1430	947	2512	3117	1025	1430	869

Маркировка

Пример:

Вентилятор радиальный ВРАН6 номер 6,3; исполнение общепромышленное; климатическое исполнение УХЛ2; конструктивное исполнение 1; установочная мощность $N_y = 4$ кВт и частота вращения двигателя $n = 1435$ мин⁻¹; номинальное напряжение сети 220/380 В; положение корпуса П90; с ТШК:

ВРАН6-6,3-Н-УХЛ2-1-4×1435-220/380-П90-ТШК

Обозначение:	•ВРАН6 •ВРАН9
Номер	
Исполнение:	<ul style="list-style-type: none"> •Н – общепромышленное •Ж – теплостойкое •К1 – коррозионностойкое •К1Ж – коррозионно-теплостойкое •В – взрывозащищенное •ВЖ – взрывозащищенное теплостойкое •ВК1 (•ВК3) – взрывозащищенное коррозионностойкое •ВК1Ж – взрывозащищенное коррозионно-теплостойкое •С* – сейсмостойкое
Климатическое исполнение:	•У1 •Т1 •УХЛ1 •У2 •Т2 •УХЛ2
Конструктивное исполнение:	•1 •1П •5
Параметры двигателя:	• $N_y \times n$ (n_k **) <ul style="list-style-type: none"> N_y – установочная мощность, кВт n – частота вращения, мин⁻¹ n_k – частота вращения рабочего колеса, мин⁻¹
Номинальное напряжение сети, В:	•220/380 •380/660
Положение корпуса:	•П0 •П45 •П90 •П270 •П315 •Л0 •Л45 •Л90 •Л270 •Л315
Вентилятор с ТШК:	•ТШК
Вентилятор без ТШК:	•0

Примечание:

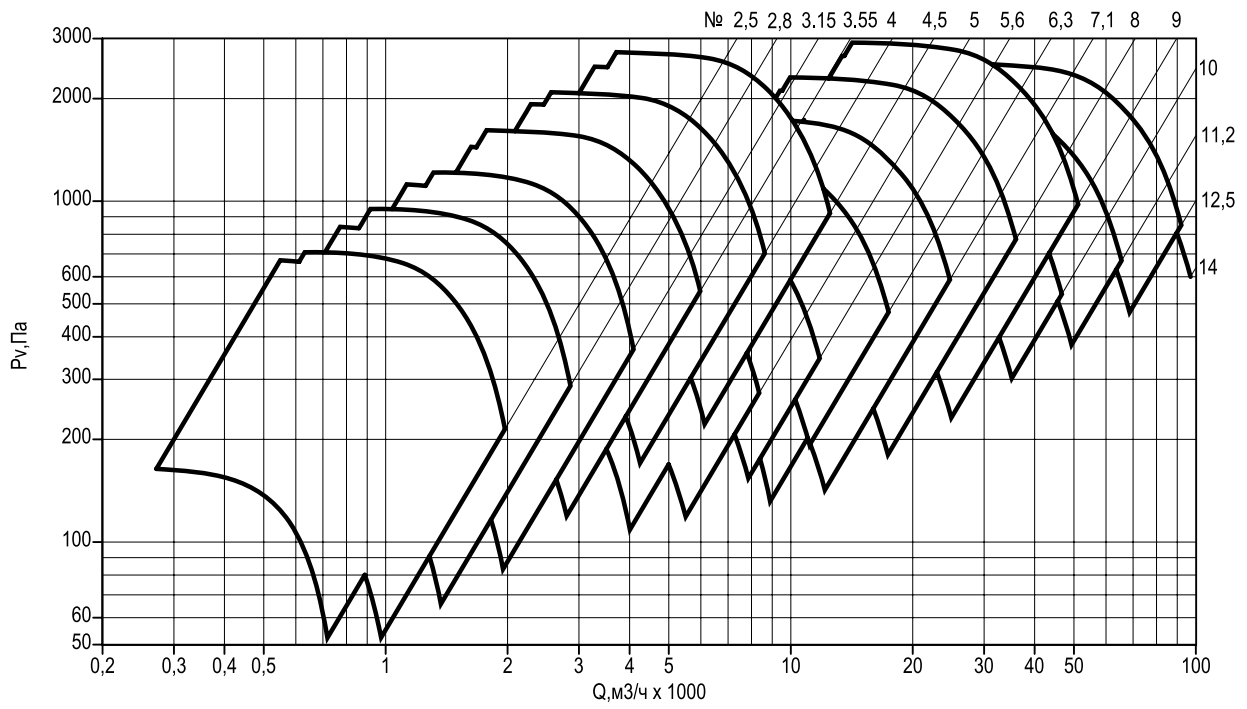
- * Для сейсмостойкого исполнения для каждого из перечисленных исполнений к индексу в конце добавляется буква «С».
- ** Для конструктивных исполнений 1П и 5 в скобках указывается частота вращения рабочего колеса (n_k).
- Дополнительная комплектация заказывается отдельной строкой (см. раздел «Дополнительная комплектация»).
- Специальные требования к вентилятору указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

Конструкторско-технический отдел ООО «ВЕЗА» ведет постоянную работу по улучшению и совершенствованию выпускаемой продукции, поэтому оставляет за собой право на изменение размеров и комплектации без уведомления.

Области аэродинамических параметров

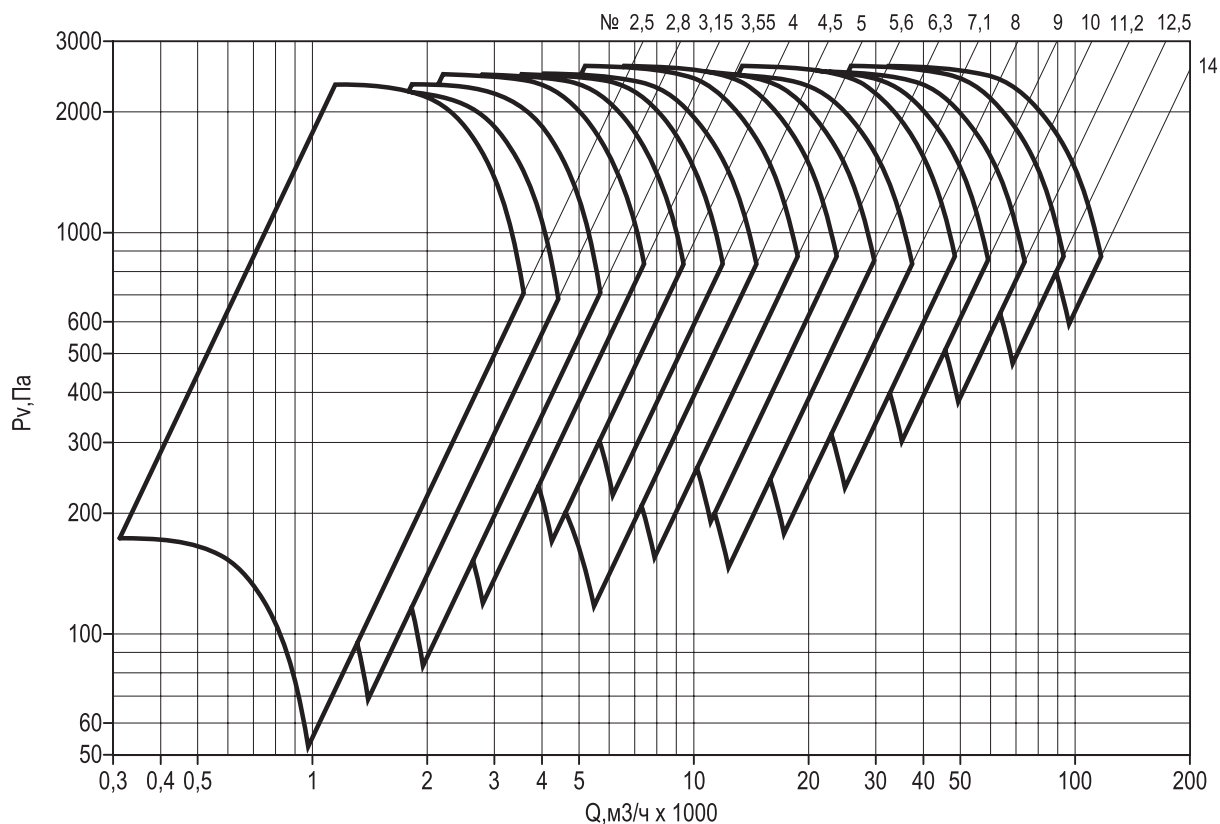
Вентиляторы ВРАН6 и ВРАН9

Исполнение 1

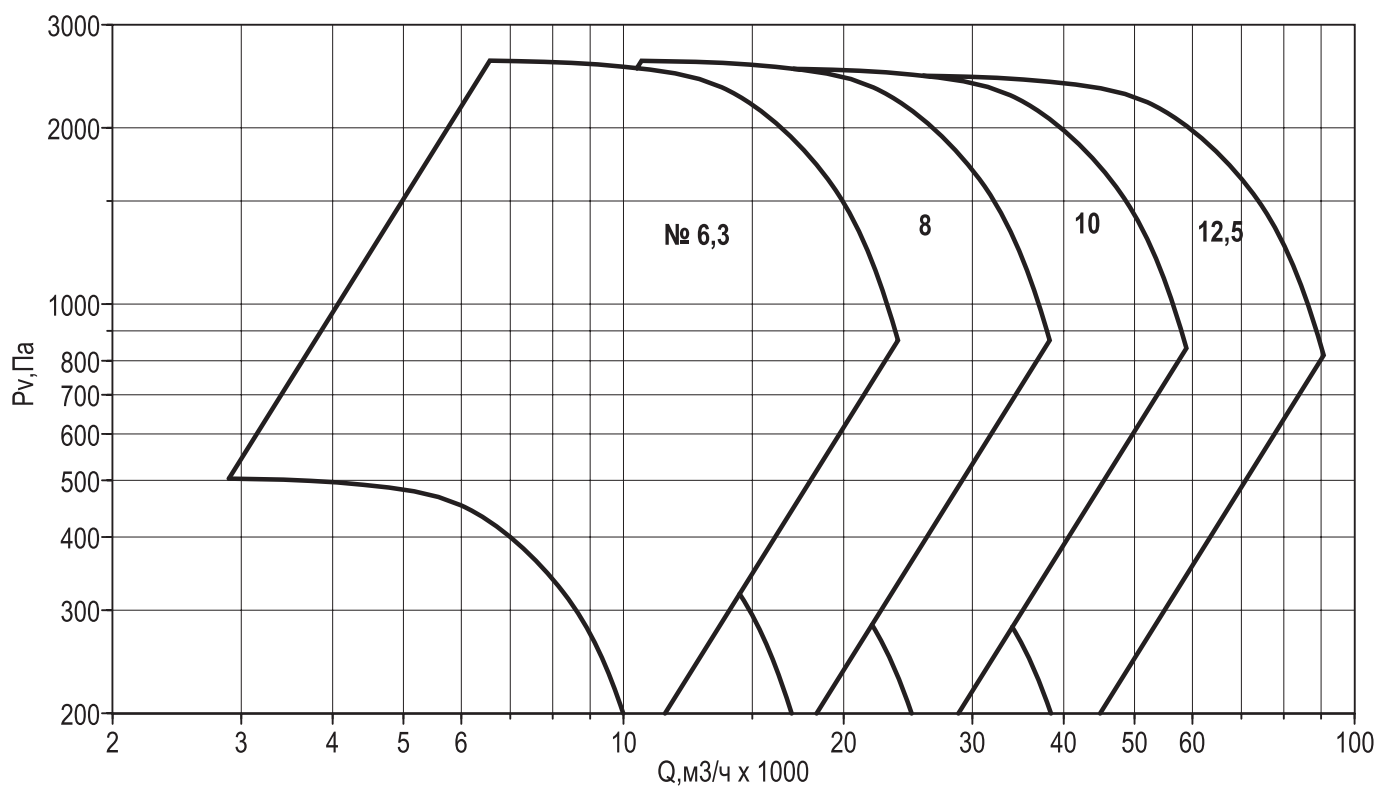


Вентиляторы ВРАН9

Исполнение 1П (с частотным регулированием)



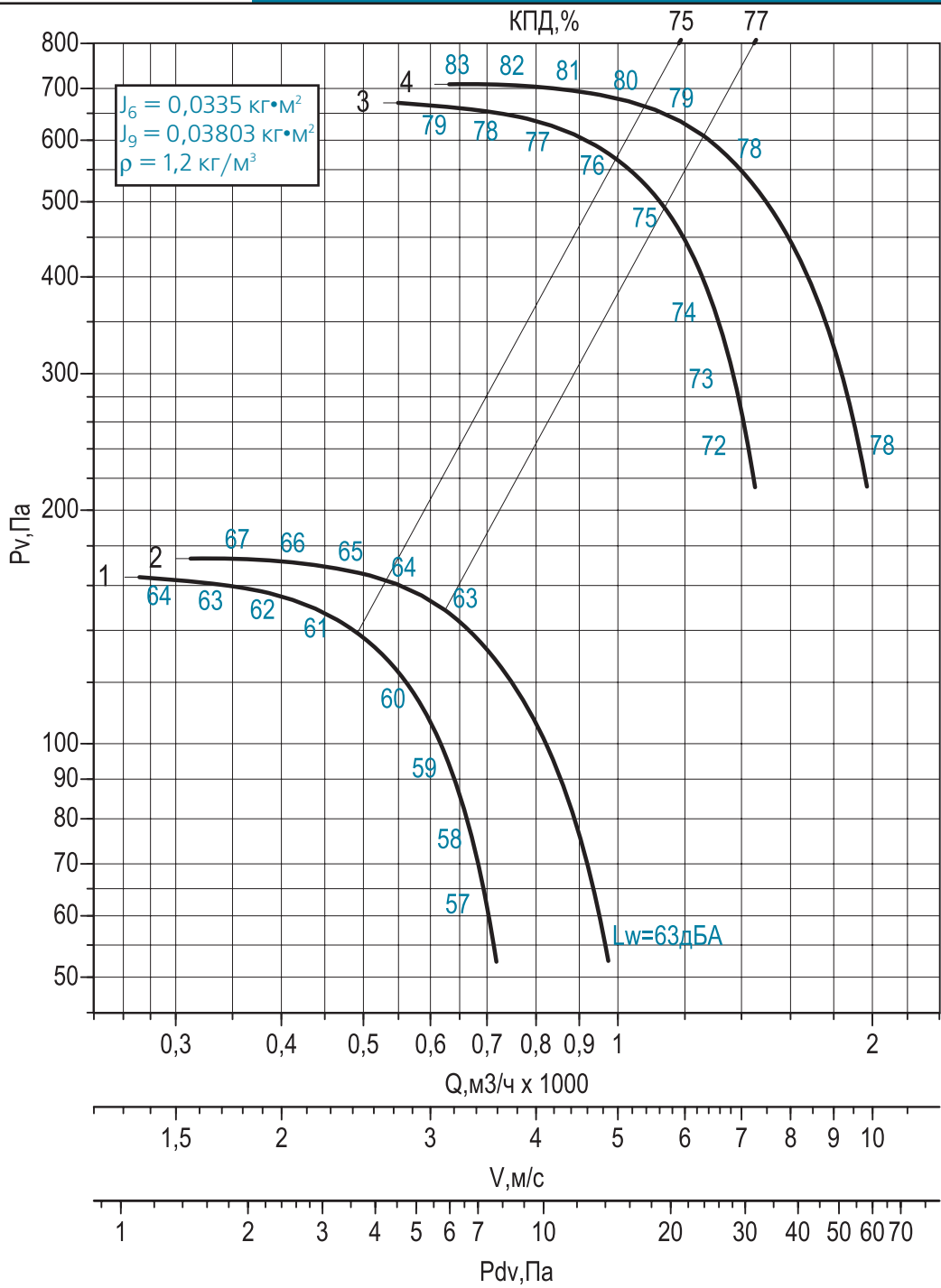
Исполнение 5



Технические характеристики

Аэродинамика ВРАН6-2,5. ВРАН9-2,5. Исполнение 1

- Дополнительная комплектация**
- Виброизолятор 
 - Фланец обратный ФОВ 
 - Фланец обратный ФОН 
 - Вставка гибкая ВГ-В 
 - Вставка гибкая ВГ-Н 
 - Преобразователь частоты 



Двигатели

№ кривой	Вентилятор	$n_k, \text{ мин}^{-1}$	Двигатель	$N_u, \text{ кВт}$	$M, \text{ кг}$
1	ВРАН6	1350	АИР56А4	0,12	18
2	ВРАН9	1350	АИР56А4	0,12	18
3	ВРАН6	2730	АИР56В2	0,25	18
4	ВРАН9	2730	АИР63А2	0,37	21

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

№ кривой	Поправки $\Delta L_{wi}, \text{ дБ}$ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1, 2	-8	+3	+5	-4	-6	-8	-12	-25
3, 4	-11	-8	+3	+5	-4	-6	-10	-20

Аэродинамика

ВРАН9-2,5. Исполнение 1П

Дополнительная комплектация
Виброизолятор



Фланец обратный ФОВ



Фланец обратный ФОН



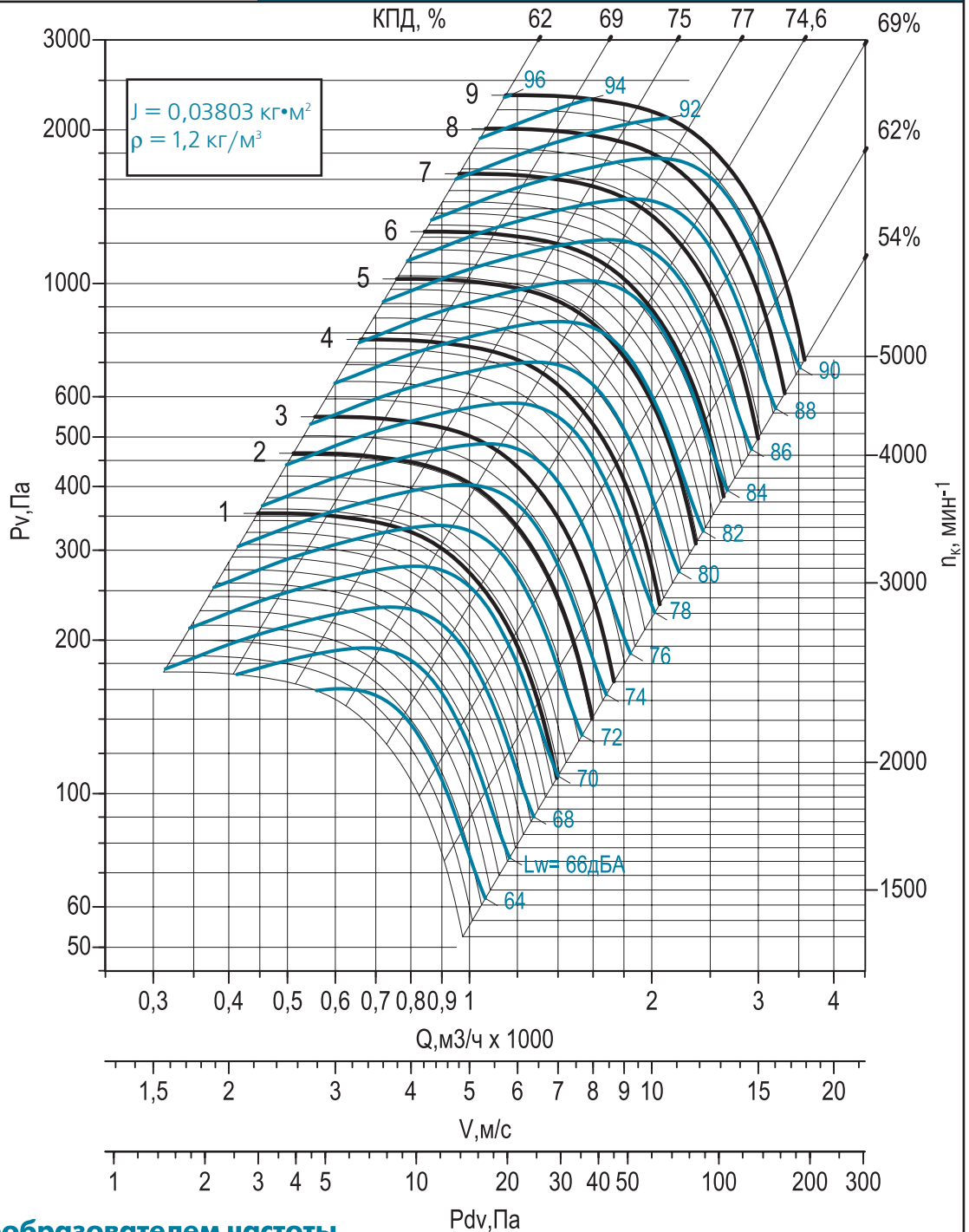
Вставка гибкая ВГ-В



Вставка гибкая ВГ-Н



Преобразователь частоты



Двигатели с преобразователем частоты

№ кривой	$n_{k \text{ max}}$, мин ⁻¹	Двигатель	N_u , кВт	M, кг
1	1925	AIP56A4F	0,12	18
2	2170	AIP56B4F	0,18	19
3	2355	AIP63A4F	0,25	20
4	2850	AIP63A2F	0,37	21
5	3265	AIP63B2F	0,55	21
6	3640	A71A2F	0,75	24
7	4150	A71B2F	1,1	26
8	4535	A80A2F	1,5	28
9	4960	A80B2F	2,2	30

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

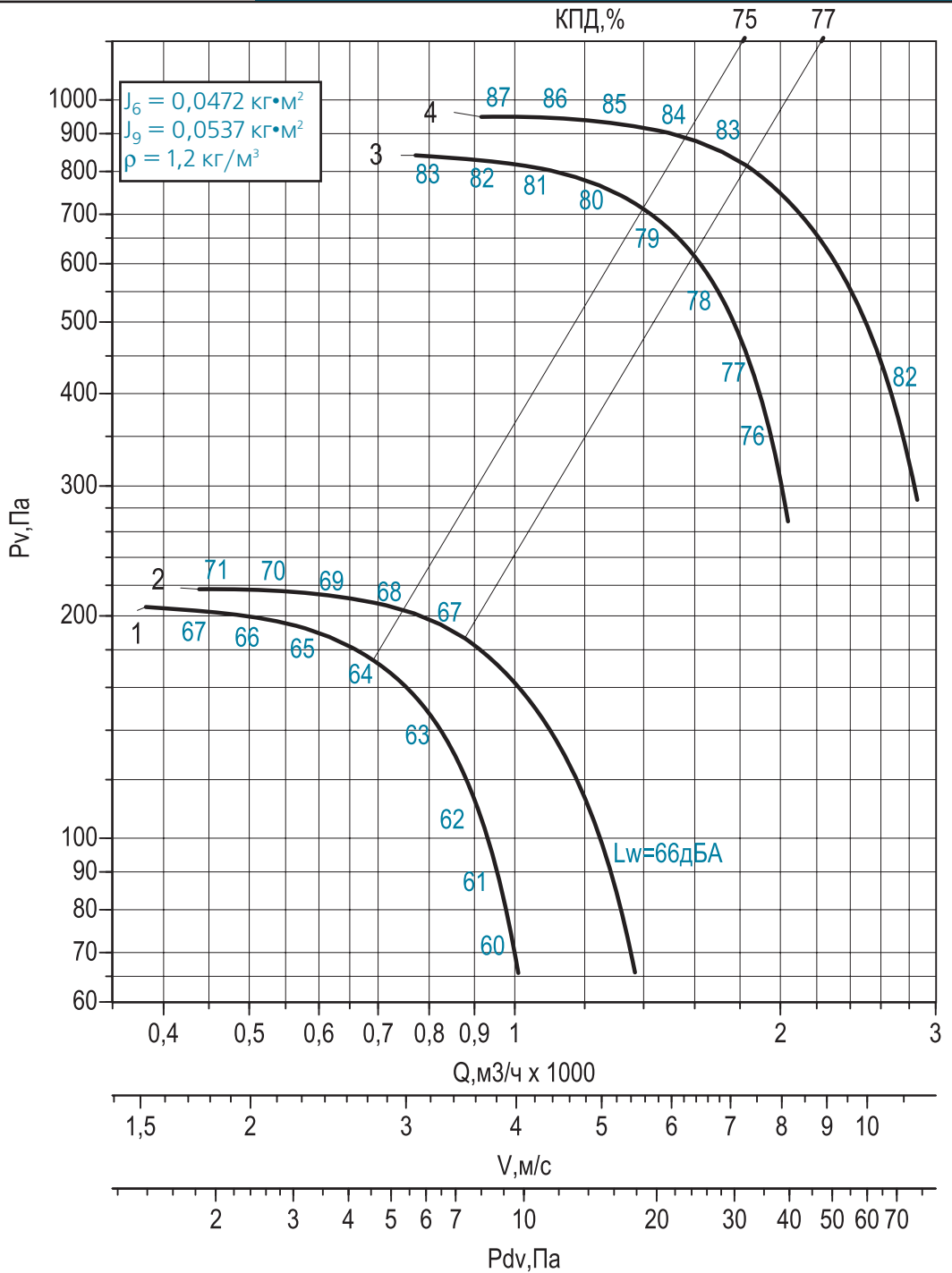
n_k , мин ⁻¹	Поправки ΔL_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
<2250	-8	+3	+5	-4	-6	-8	-12	-25
≥2250	-11	-8	+3	+5	-4	-6	-10	-20

Аэродинамика

ВРАН6-2,8. ВРАН9-2,8. Исполнение 1

Дополнительная комплектация

Виброизолятор	
Фланец обратный ФОВ	
Фланец обратный ФОН	
Вставка гибкая ВГ-В	
Вставка гибкая ВГ-Н	
Преобразователь частоты	



Двигатели

№ кривой	Вентилятор	$n_{кл}$, мин ⁻¹	Двигатель	N_u , кВт	M , кг
1	ВРАН6	1350	АИР56А4	0,12	24
2	ВРАН9	1350	АИР56А4	0,12	25
3	ВРАН6	2730	АИР63В2	0,55	27
4	ВРАН9	2820	А71А2	0,75	30

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

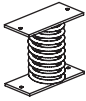
№ кривой	Поправки ΔL_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1, 2	-8	+3	+5	-4	-6	-8	-12	-25
3, 4	-11	-8	+3	+5	-4	-6	-10	-20

Аэродинамика

ВРАН9-2,8. Исполнение 1П

Дополнительная комплектация

Виброизолятор



Фланец обратный ФОВ



Фланец обратный ФОН



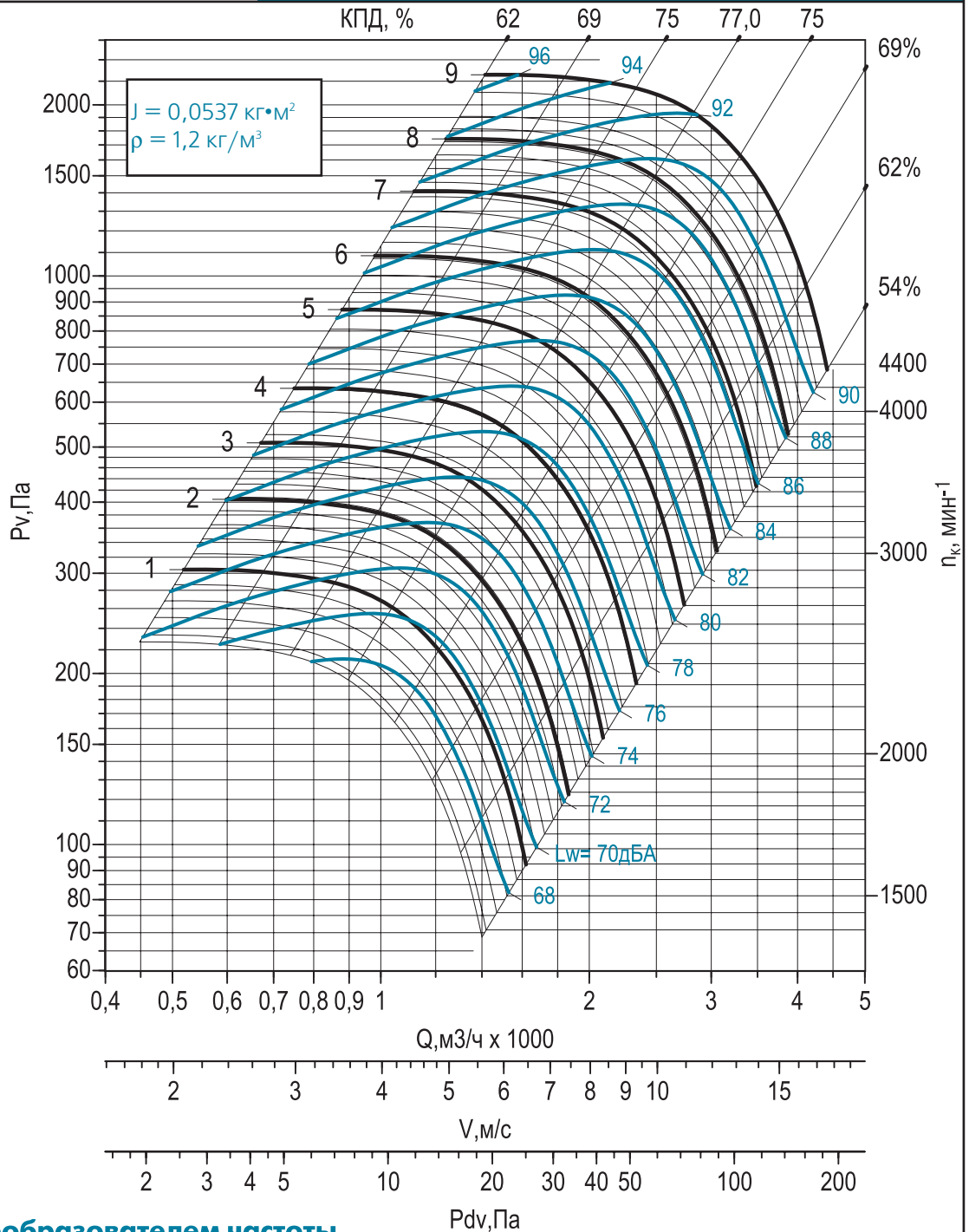
Вставка гибкая ВГ-В



Вставка гибкая ВГ-Н



Преобразователь частоты



Двигатели с преобразователем частоты

№ кривой	$n_{k \text{ max}}$, МИН ⁻¹	Двигатель	N_u , кВт	M, кг
1	1595	AIP56A4F	0,12	25
2	1835	AIP56B4F	0,18	25
3	2050	AIP63A4F	0,25	26
4	2265	AIP63B4F	0,37	27
5	2690	AIP63B2F	0,55	28
6	3015	A71A2F	0,75	30
7	3435	A71B2F	1,1	32
8	3810	A80A2F	1,5	35
9	4290	A80B2F	2,2	37

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

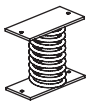
n_k , МИН ⁻¹	Поправки ΔL_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
<2250	-8	+3	+5	-4	-6	-8	-12	-25
≥2250	-11	-8	+3	+5	-4	-6	-10	-20

Аэродинамика

ВРАН6-3,15. ВРАН9-3,15. Исполнение 1

Дополнительная комплектация

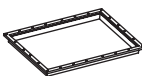
Виброизолятор



Фланец обратный ФОВ



Фланец обратный ФОН



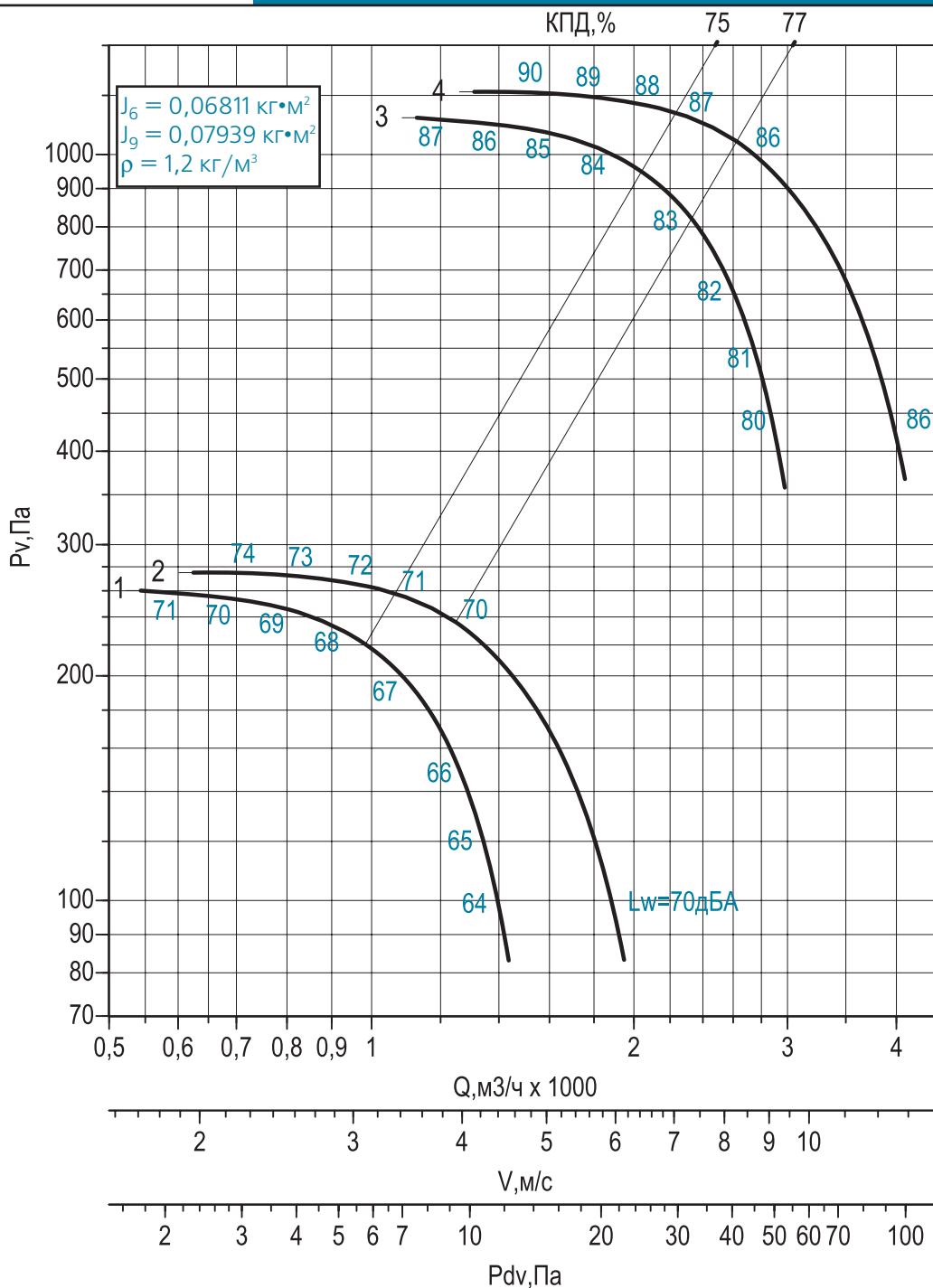
Вставка гибкая ВГ-В



Вставка гибкая ВГ-Н



Преобразователь частоты



Двигатели

№ кривой	Вентилятор	$n_{кв}$, мин ⁻¹	Двигатель	N_u , кВт	M , кг
1	ВРАН6	1350	АИР56А4	0,12	29
2	ВРАН9	1350	АИР56В4	0,18	30
3	ВРАН6	2800	А71В2	1,1	37
4	ВРАН9	2800	А71В2	1,1	37

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

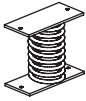
№ кривой	Поправки ΔL_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1, 2	-8	+3	+5	-4	-6	-8	-12	-25
3, 4	-11	-8	+3	+5	-4	-6	-10	-20

Аэродинамика

ВРАН9-3,15. Исполнение 1П

Дополнительная комплектация

Виброизолятор



Фланец обратный ФОВ



Фланец обратный ФОН



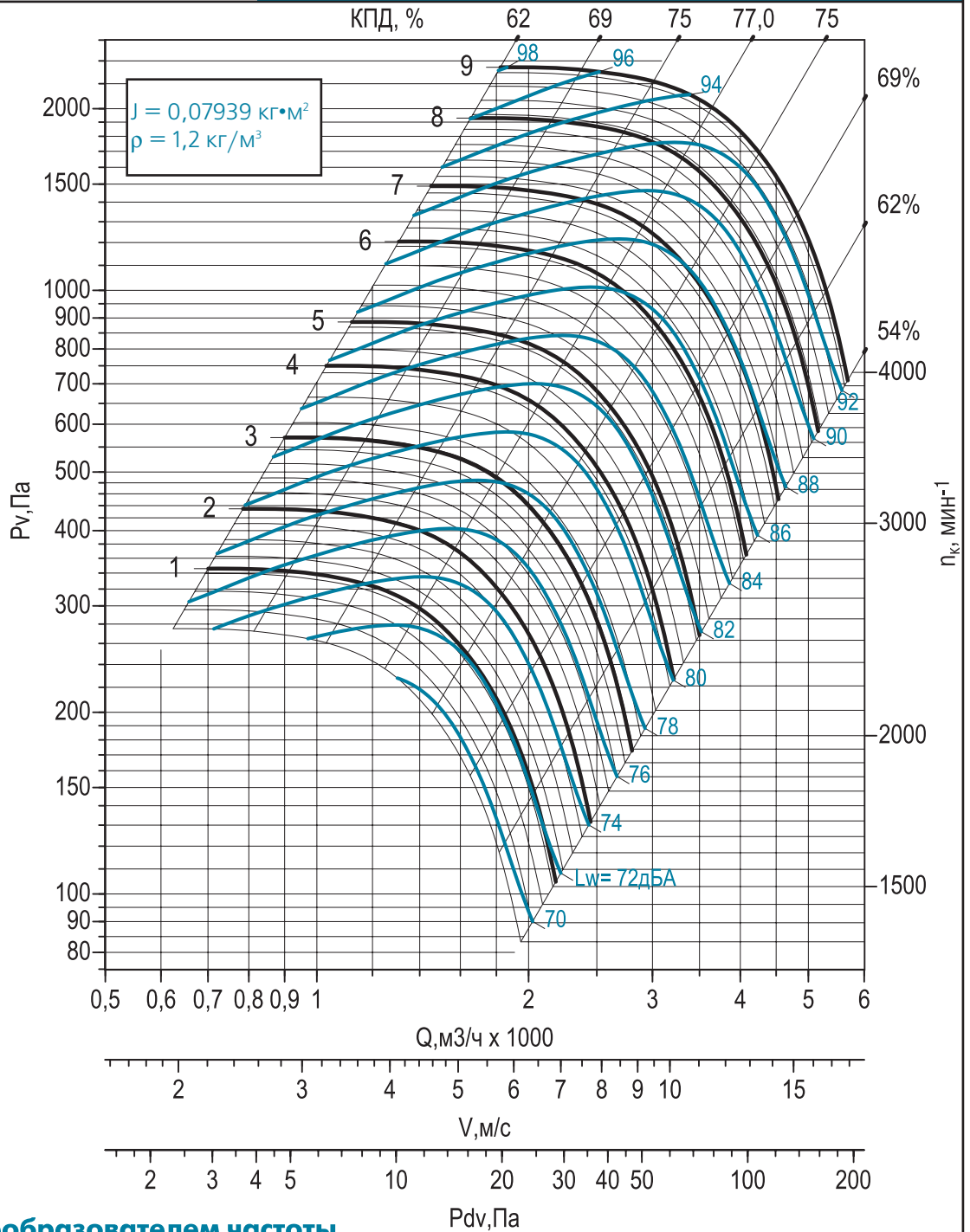
Вставка гибкая ВГ-В



Вставка гибкая ВГ-Н



Преобразователь частоты



Двигатели с преобразователем частоты

№ кривой	$n_{k \text{ max}}$, МИН ⁻¹	Двигатель	N_u , кВт	М, кг
1	1510	АИР56В4F	0,18	30
2	1690	АИР63А4F	0,25	31
3	1940	АИР63В4F	0,37	32
4	2205	А71А4F	0,55	35
5	2380	А71В4F	0,75	37
6	2825	А71В2F	1,1	37
7	3130	А80А2F	1,5	40
8	3570	А80В2F	2,2	42
9	3940	А90Л2F	3	44

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

n_k , МИН ⁻¹	Поправки ΔL_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
<2250	-8	+3	+5	-4	-6	-8	-12	-25
≥2250	-11	-8	+3	+5	-4	-6	-10	-20

Аэродинамика

ВРАН6-3,55. ВРАН9-3,55. Исполнение 1

Дополнительная комплектация

Виброизолятор



Фланец обратный ФОВ



Фланец обратный ФОН



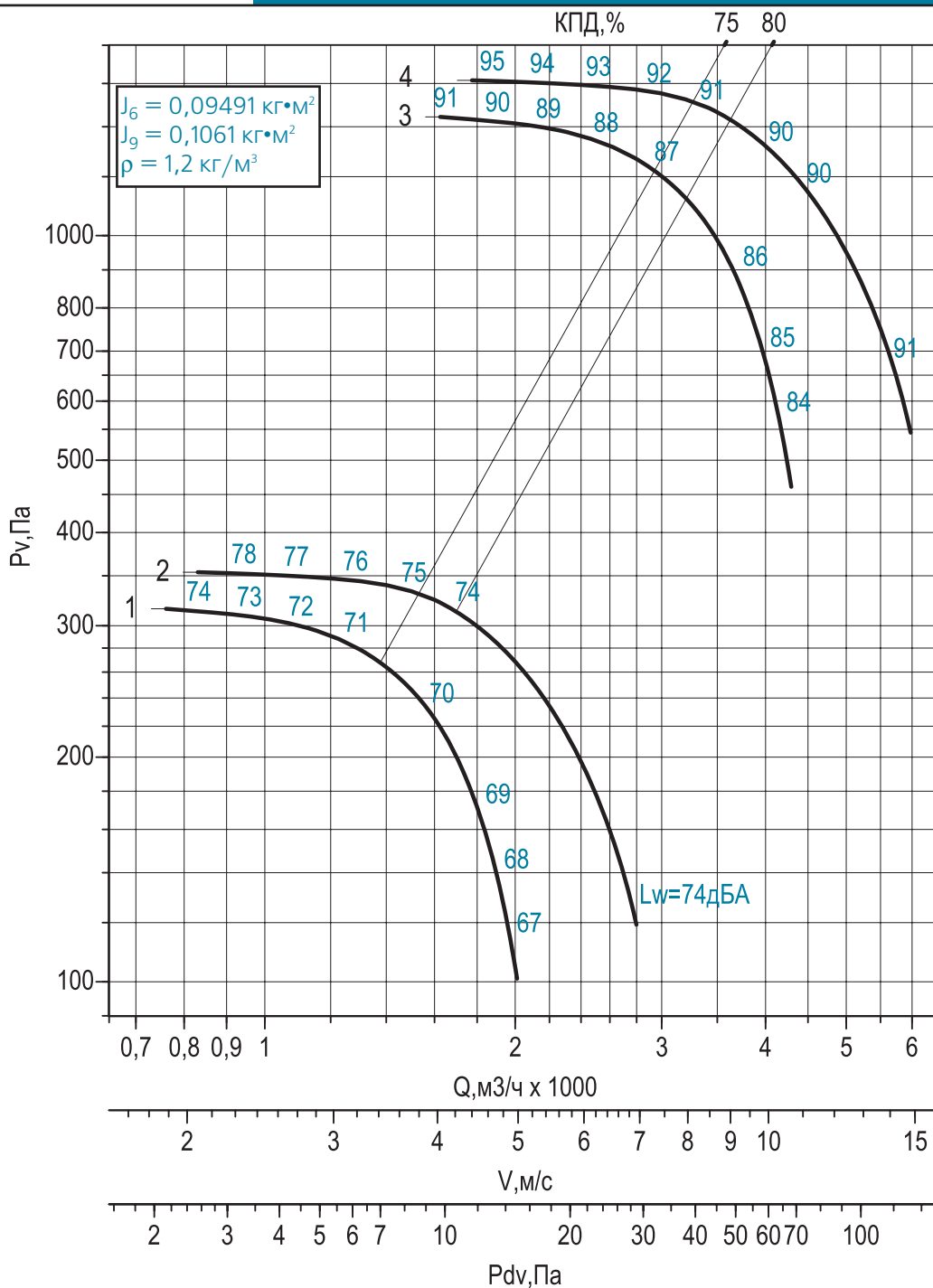
Вставка гибкая ВГ-В



Вставка гибкая ВГ-Н



Преобразователь частоты



Двигатели

№ кривой	Вентилятор	$n_{кл}, \text{мин}^{-1}$	Двигатель	$N_u, \text{кВт}$	$M, \text{кг}$
1	ВРАН6	1350	АИР56В4	0,18	32
2	ВРАН9	1320	АИР63А4	0,25	33
3	ВРАН6	2820	А80В2	2,2	43
4	ВРАН9	2820	А80В2	2,2	44

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

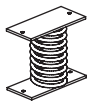
№ кривой	Поправки $\Delta L_{wi}, \text{дБ}$ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1, 2	-8	+3	+5	-4	-6	-8	-12	-25
3, 4	-11	-8	+3	+5	-4	-6	-10	-20

Аэродинамика

ВРАН9-3,55. Исполнение 1П

Дополнительная комплектация

Виброизолятор



Фланец обратный ФОВ



Фланец обратный ФОН



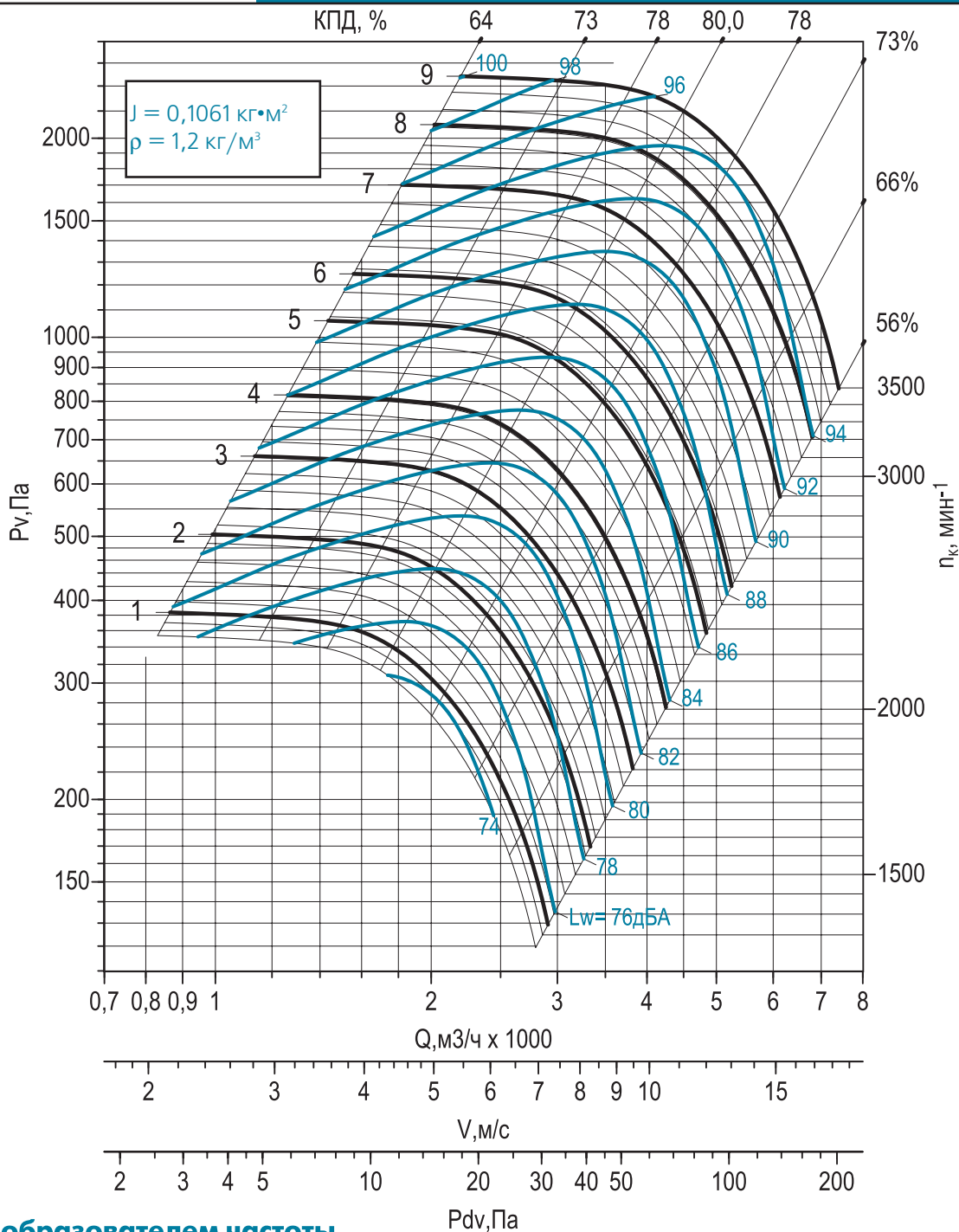
Вставка гибкая ВГ-В



Вставка гибкая ВГ-Н



Преобразователь частоты



Двигатели с преобразователем частоты

№ кривой	$n_{k \text{ max}}$, мин ⁻¹	Двигатель	N_u , кВт	М, кг
1	1370	AIP63A4F	0,25	33
2	1570	AIP63B4F	0,37	34
3	1795	A71A4F	0,55	37
4	2005	A71B4F	0,75	39
5	2260	A80A4F	1,1	43
6	2430	A80B4F	1,5	45
7	2885	A80B2F	2,2	44
8	3200	A90L2F	3	46
9	3495	A100S2F	4	49

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

n_k , мин ⁻¹	Поправки ΔL_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
<2250	-8	+3	+5	-4	-6	-8	-12	-25
≥2250	-11	-8	+3	+5	-4	-6	-10	-20

Аэродинамика

ВРАН6-4. ВРАН9-4. Исполнение 1

Дополнительная комплектация

Виброизоляция



Фланец обратный ФОВ



Фланец обратный ФОН



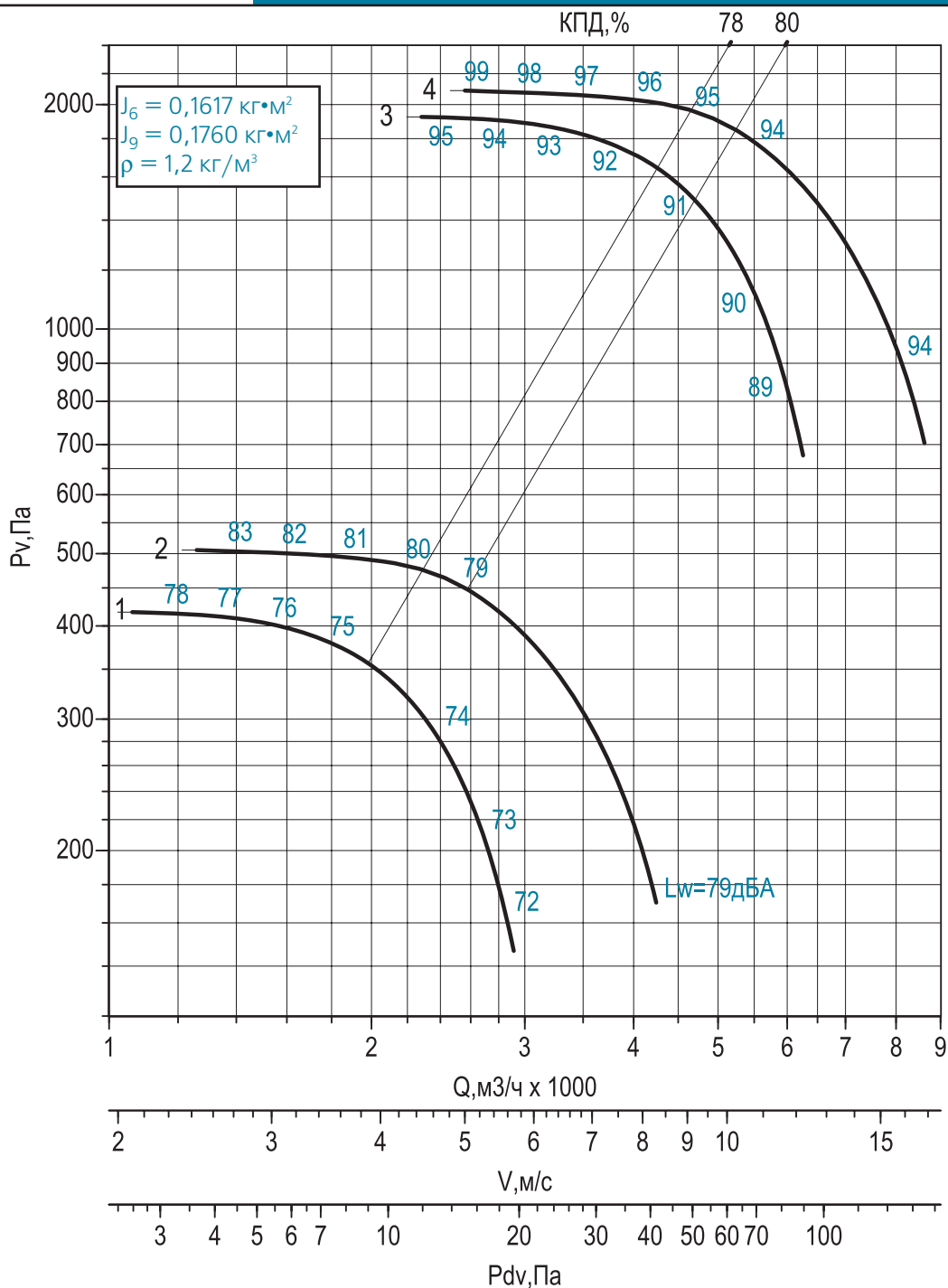
Вставка гибкая ВГ-В



Вставка гибкая ВГ-Н



Преобразователь частоты



Двигатели

№ кривой	Вентилятор	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	N_u , кВт	M, кг
1	ВРАН6	1320	АИР63В4	0,37	50
2	ВРАН9	1400	А71А4	0,55	53
3	ВРАН6	2835	А90L2	3	61
4	ВРАН9	2845	А100S2	4	66

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

№ кривой	Поправки ΔL_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1, 2	-8	+3	+5	-4	-6	-8	-12	-25
3, 4	-11	-8	+3	+5	-4	-6	-10	-20

Аэродинамика

ВРАН9-4. Исполнение 1П

Дополнительная комплектация



Фланец обратный ФОВ



Фланец обратный ФОН



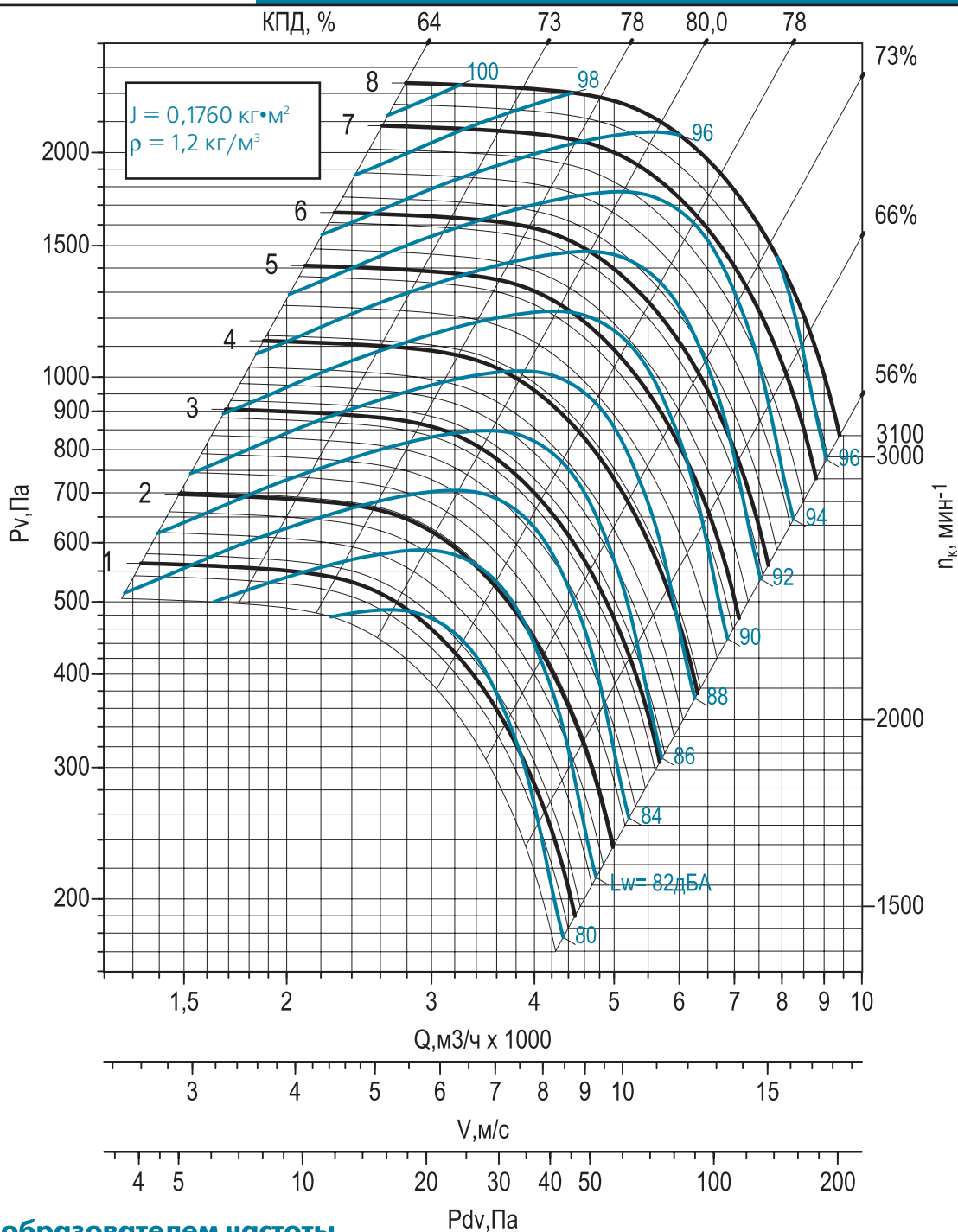
Вставка гибкая ВГ-В



Вставка гибкая ВГ-Н



Преобразователь частоты



Двигатели с преобразователем частоты

№ кривой	$n_{k \text{ max}}$, мин ⁻¹	Двигатель	N_u , кВт	М, кг
1	1470	A71A4F	0,55	53
2	1640	A71B4F	0,75	55
3	1870	A80A4F	1,1	59
4	2075	A80B4F	1,5	61
5	2295	A90L4F	2,2	62
6	2485	A100S4F	3	66
7	2895	A100S2F	4	66
8	3100	A100L2F	5,5	73

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

n_k , мин ⁻¹	Поправки ΔL_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
<2250	-8	+3	+5	-4	-6	-8	-12	-25
≥2250	-11	-8	+3	+5	-4	-6	-10	-20

Аэродинамика

ВРАН6-4,5. ВРАН9-4,5. Исполнение 1

Дополнительная комплектация

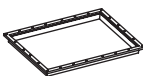
Виброизолятор



Фланец обратный ФОВ



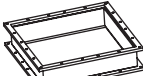
Фланец обратный ФОН



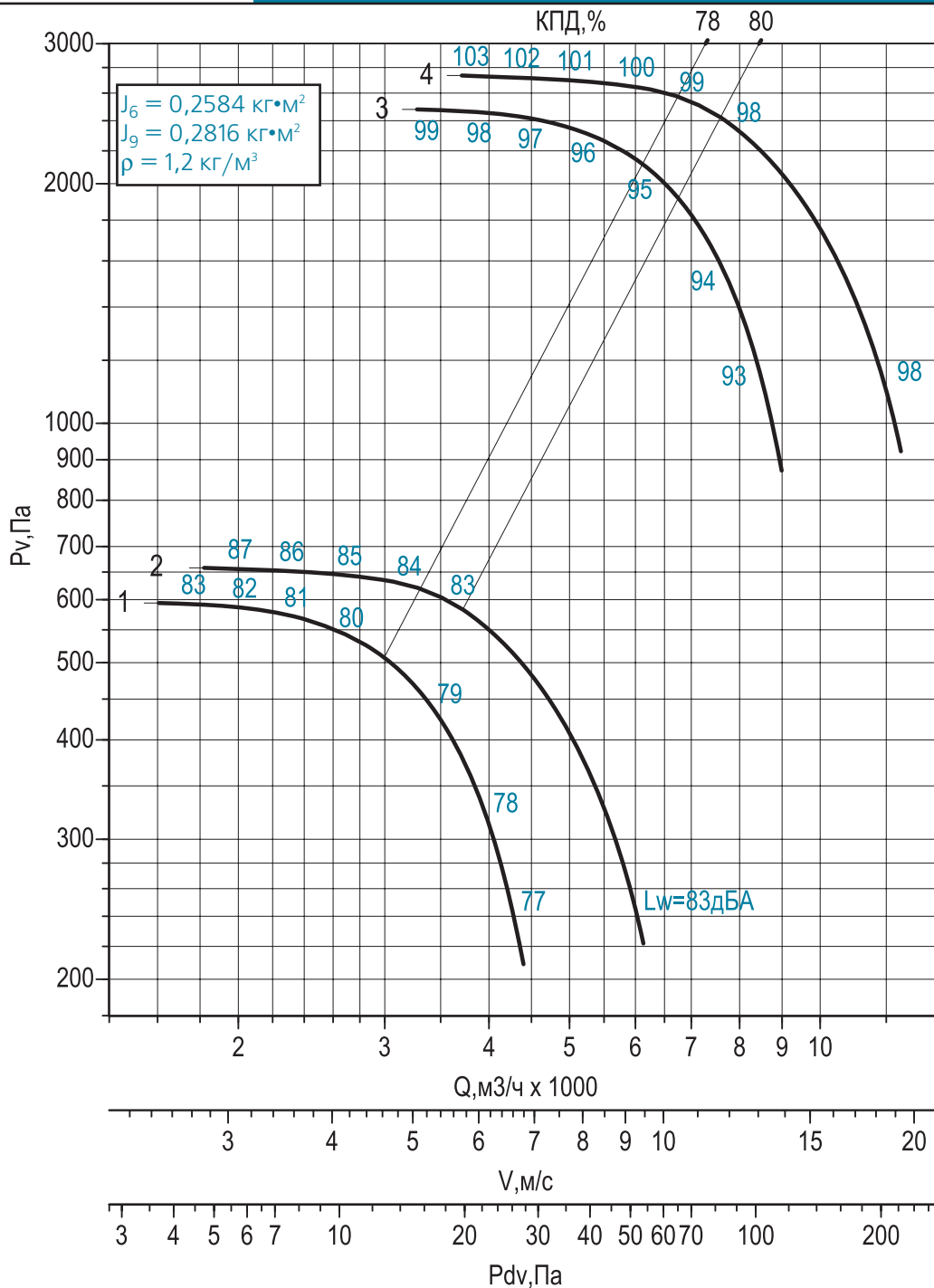
Вставка гибкая ВГ-В



Вставка гибкая ВГ-Н



Преобразователь частоты



Двигатели

№ кривой	Вентилятор	$n_{кл}$, мин ⁻¹	Двигатель	N_u , кВт	M , кг
1	ВРАН6	1400	A71B4	0,75	62
2	ВРАН9	1420	A80A4	1,1	67
3	ВРАН6	2860	A100L2	5,5	80
4	ВРАН9	2895	A112M2	7,5	102

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

№ кривой	Поправки ΔL_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1, 2	-7	+2	+5	-4	-5	-7	-12	-20
3, 4	-10	-9	-2	+4	-4	-5	-7	-18

Аэродинамика

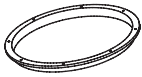
ВРАН9-4,5. Исполнение 1П

Дополнительная комплектация

Виброизолятор



Фланец обратный ФОВ



Фланец обратный ФОН



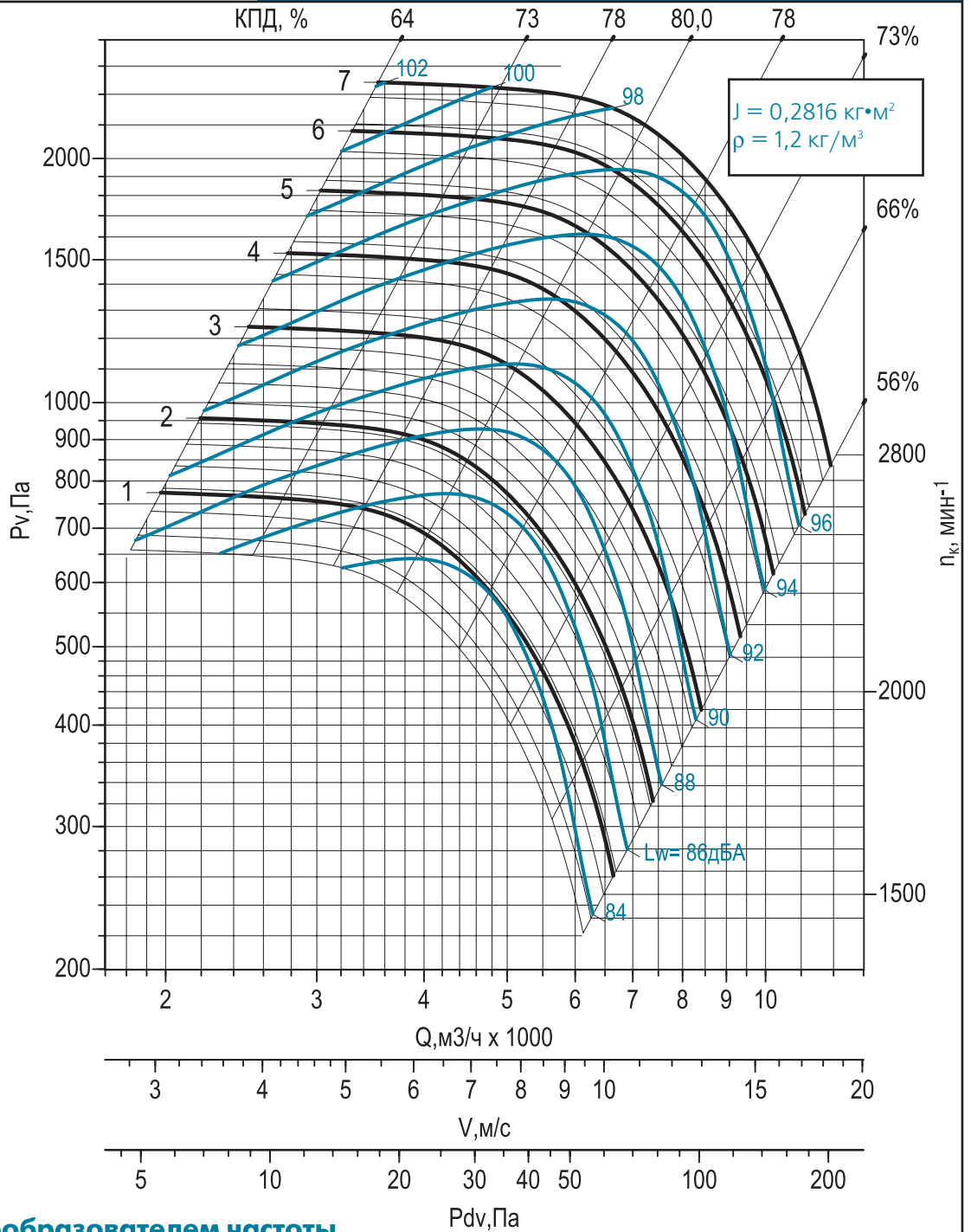
Вставка гибкая ВГ-В



Вставка гибкая ВГ-Н



Преобразователь частоты



Двигатели с преобразователем частоты

№ кривой	$n_{k \text{ max}}$, мин ⁻¹	Двигатель	N_u , кВт	M , кг
1	1540	A80A4F	1,1	67
2	1705	A80B4F	1,5	69
3	1945	A90L4F	2,2	70
4	2145	A100S4F	3	74
5	2325	A100L4F	4	90
6	2550	A100L2F	5,5	81
7	2755	A112M2F	7,5	102

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

n_k , мин ⁻¹	Поправки ΔL_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
<2500	-7	+2	+5	-4	-5	-7	-17	-20
≥2500	-10	-9	-2	+4	-4	-5	-7	-18

Аэродинамика

ВРАН6-5. ВРАН9-5. Исполнение 1

Дополнительная комплектация

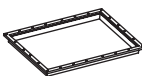
Виброизолятор



Фланец обратный ФОВ



Фланец обратный ФОН



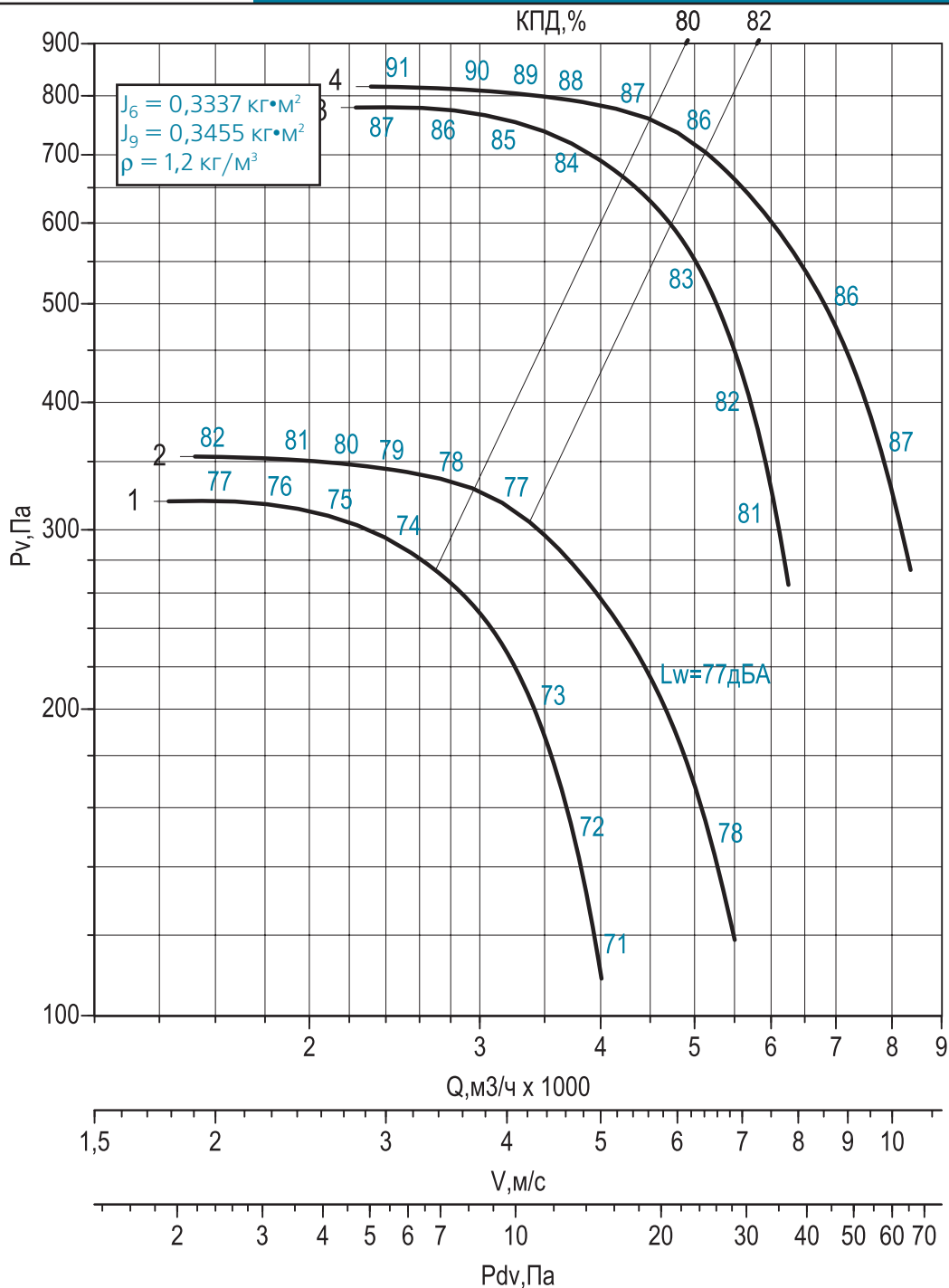
Вставка гибкая ВГ-В



Вставка гибкая ВГ-Н



Преобразователь частоты



Двигатели

№ кривой	Вентилятор	$n_k, \text{мин}^{-1}$	Двигатель	$N_u, \text{кВт}$	$M, \text{кг}$
1	ВРАН6	910	A71A6	0,37	75
2	ВРАН9	915	A71B6	0,55	78
3	ВРАН6	1420	A80B4	1,5	83
4	ВРАН9	1420	A80B4	1,5	84

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

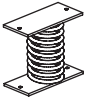
№ кривой	Поправки $\Delta L_{wi}, \text{дБ}$ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1, 2, 3, 4	-8	-5	+3	-4	-6	-8	-16	-25

Аэродинамика

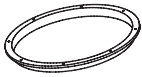
ВРАН9-5. Исполнение 1П

Дополнительная комплектация

Виброизолятор



Фланец обратный ФОВ



Фланец обратный ФОН



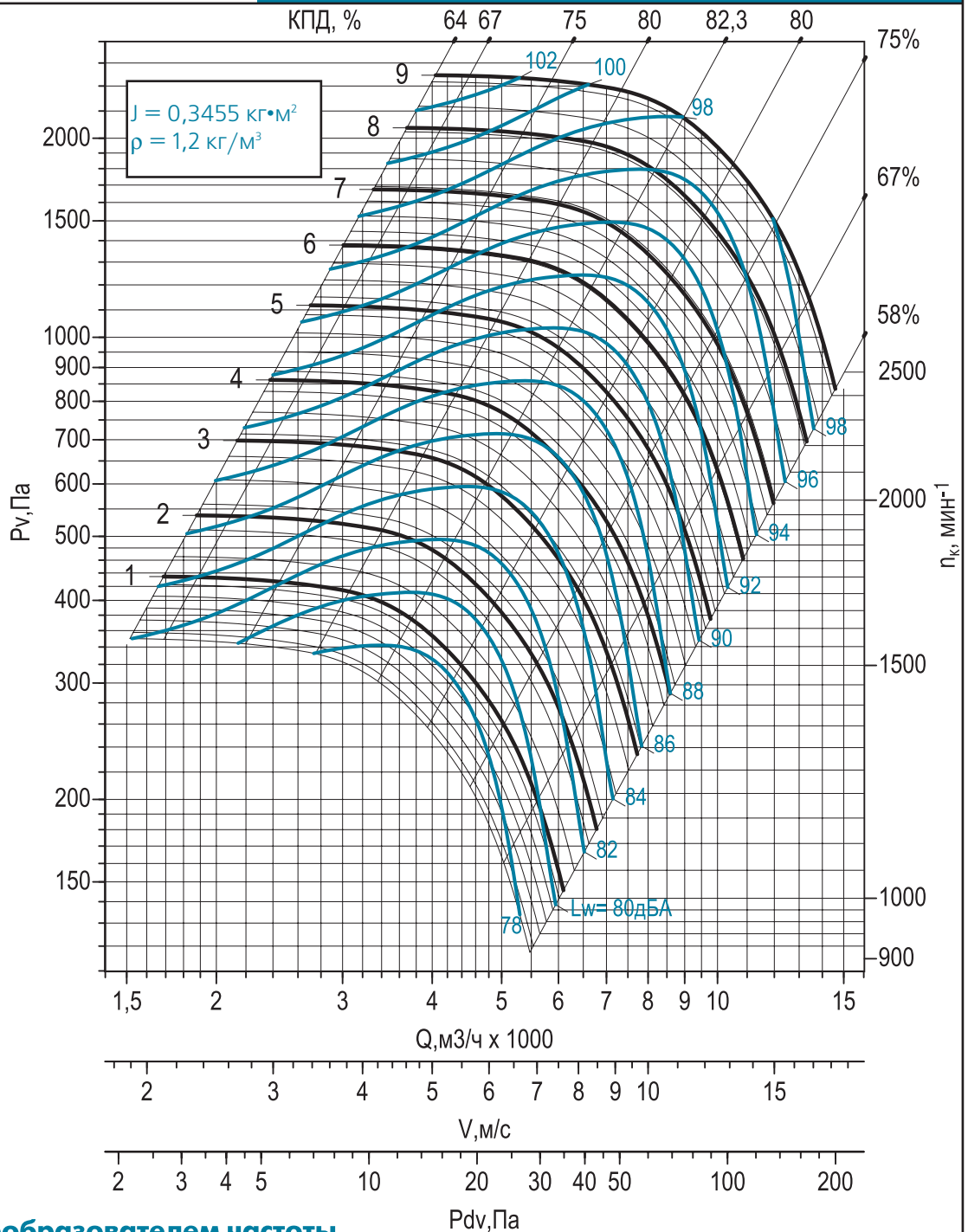
Вставка гибкая ВГ-В



Вставка гибкая ВГ-Н



Преобразователь частоты



Двигатели с преобразователем частоты

№ кривой	$n_{k \text{ max}}, \text{ МИН}^{-1}$	Двигатель	$N_u, \text{ кВт}$	$M, \text{ кг}$
1	1010	A71B6F	0,55	78
2	1125	A80A6F	0,75	82
3	1285	A80B6F	1,1	84
4	1425	A80B4F	1,5	84
5	1620	A90L4F	2,2	85
6	1800	A100S4F	3	89
7	1985	A100L4F	4	105
8	2205	A112M4F	5,5	113
9	2385	A132S4F	7,5	120

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

Поправки $\Delta L_{wi}, \text{ дБ}$ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц

63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
-8	-5	+3	-4	-6	-8	-16	-25

Аэродинамика

ВРАН6-5,6. ВРАН9-5,6. Исполнение 1

Дополнительная комплектация

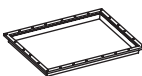
Виброизоляция



Фланец обратный ФОВ



Фланец обратный ФОН



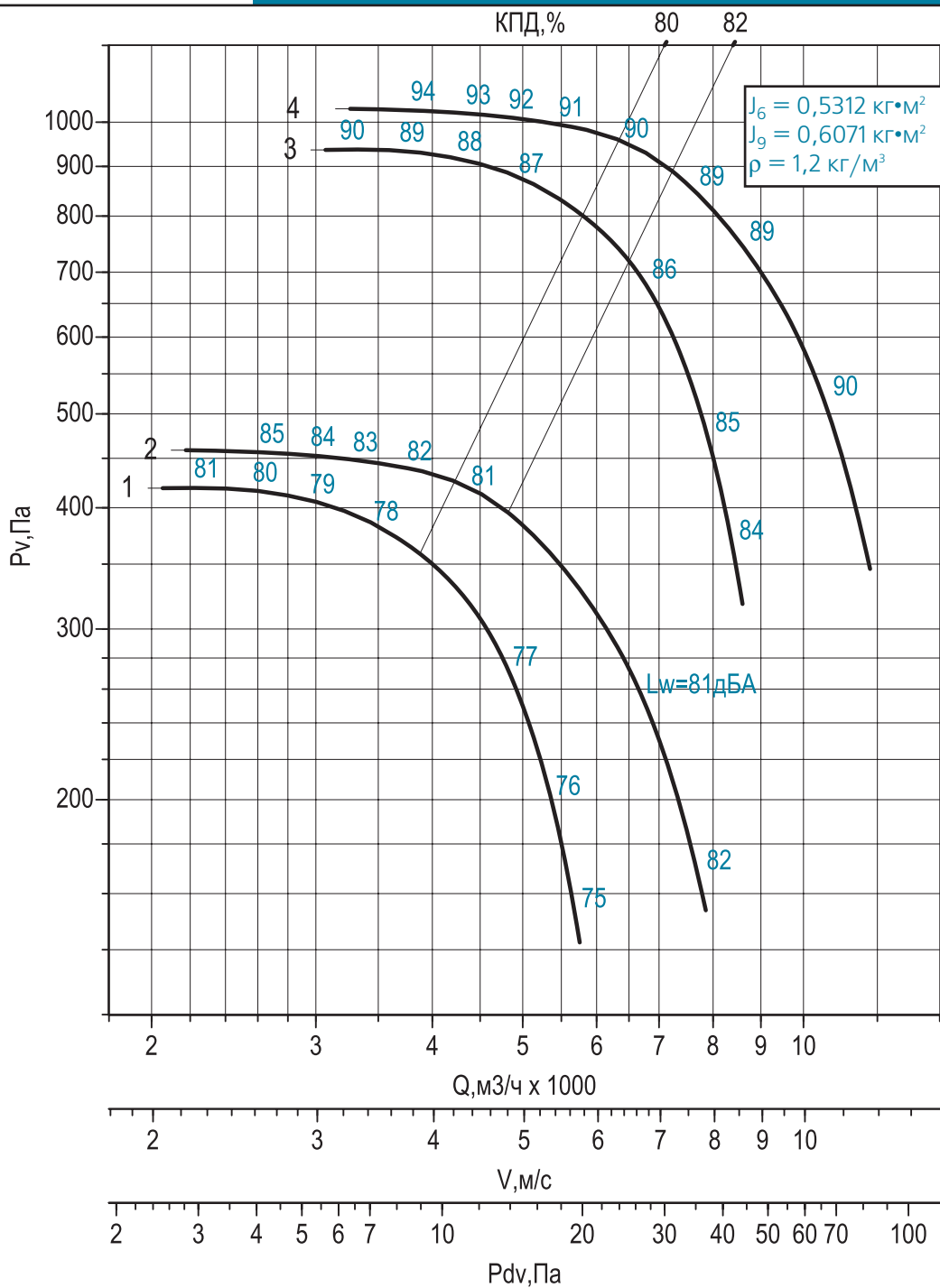
Вставка гибкая ВГ-В



Вставка гибкая ВГ-Н



Преобразователь частоты



Двигатели

№ кривой	Вентилятор	$n_{кл}$, мин ⁻¹	Двигатель	N_u , кВт	M , кг
1	ВРАН6	915	A71B6	0,55	98
2	ВРАН9	930	A80A6	0,75	104
3	ВРАН6	1390	A90L4	2,2	105
4	ВРАН9	1395	A100S4	3	111

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

№ кривой	Поправки ΔL_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1, 2, 3, 4	-5	+3	-4	-5	-7	-10	-15	-21

Аэродинамика

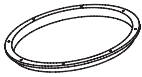
ВРАН9-5,6. Исполнение 1П

Дополнительная комплектация

Виброизолятор



Фланец обратный ФОВ



Фланец обратный ФОН



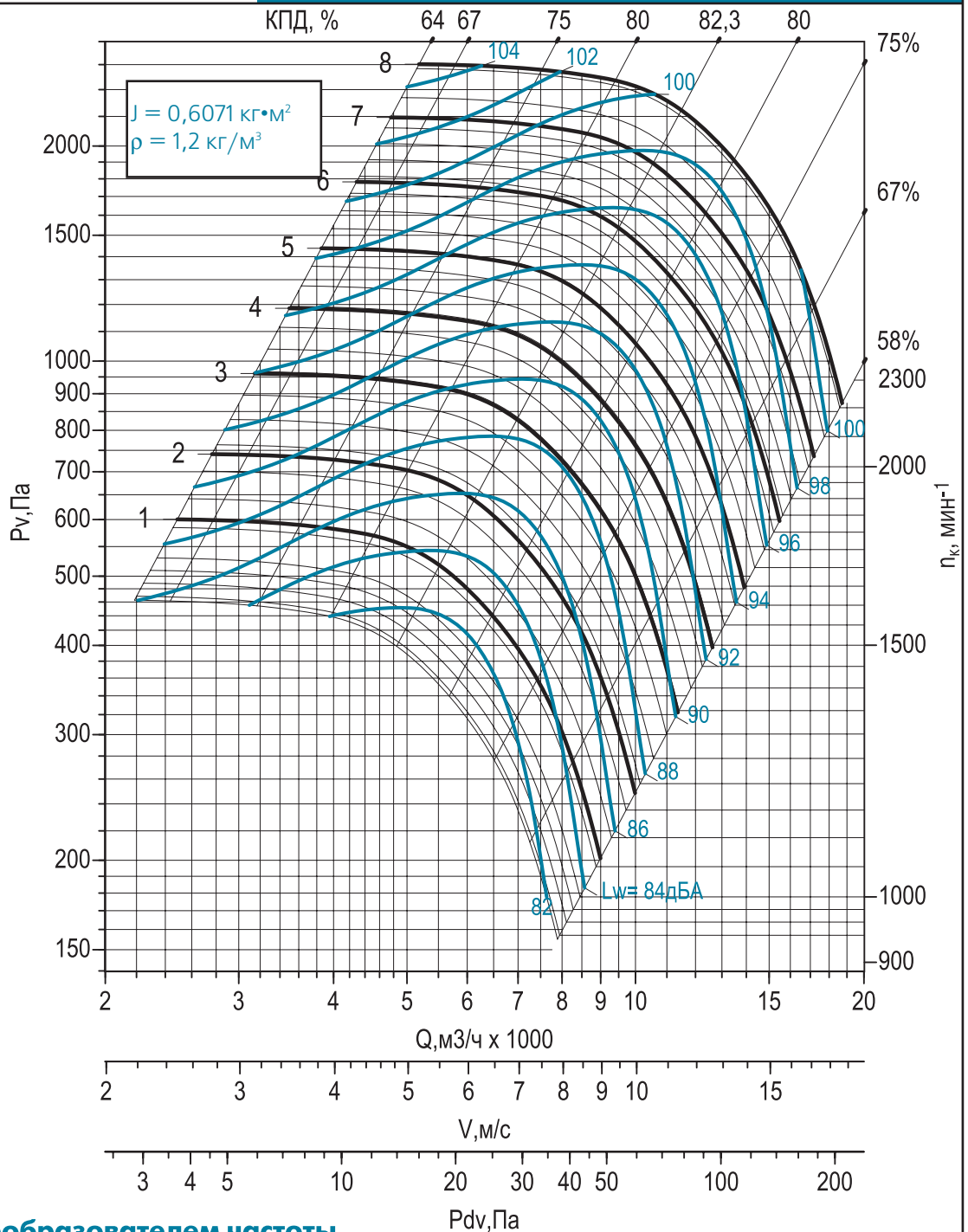
Вставка гибкая ВГ-В



Вставка гибкая ВГ-Н



Преобразователь частоты



Двигатели с преобразователем частоты

№ кривой	$n_{k \text{ max}}$, мин ⁻¹	Двигатель	N_u , кВт	M , кг
1	1060	A80B6F	1,1	106
2	1180	A90L6F	1,5	108
3	1320	A100L6F	2,2	124
4	1490	A100S4F	3	111
5	1645	A100L4F	4	127
6	1830	A112M4F	5,5	135
7	2030	A132S4F	7,5	142
8	2215	A132M4F	11	150

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

Поправки ΔL_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц

63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
-5	+3	-4	-5	-7	-10	-15	-21

Аэродинамика

ВРАН6-6,3. ВРАН9-6,3. Исполнение 1

Дополнительная комплектация

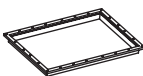
Виброизолятор



Фланец обратный ФОВ



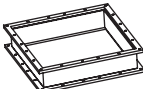
Фланец обратный ФОН



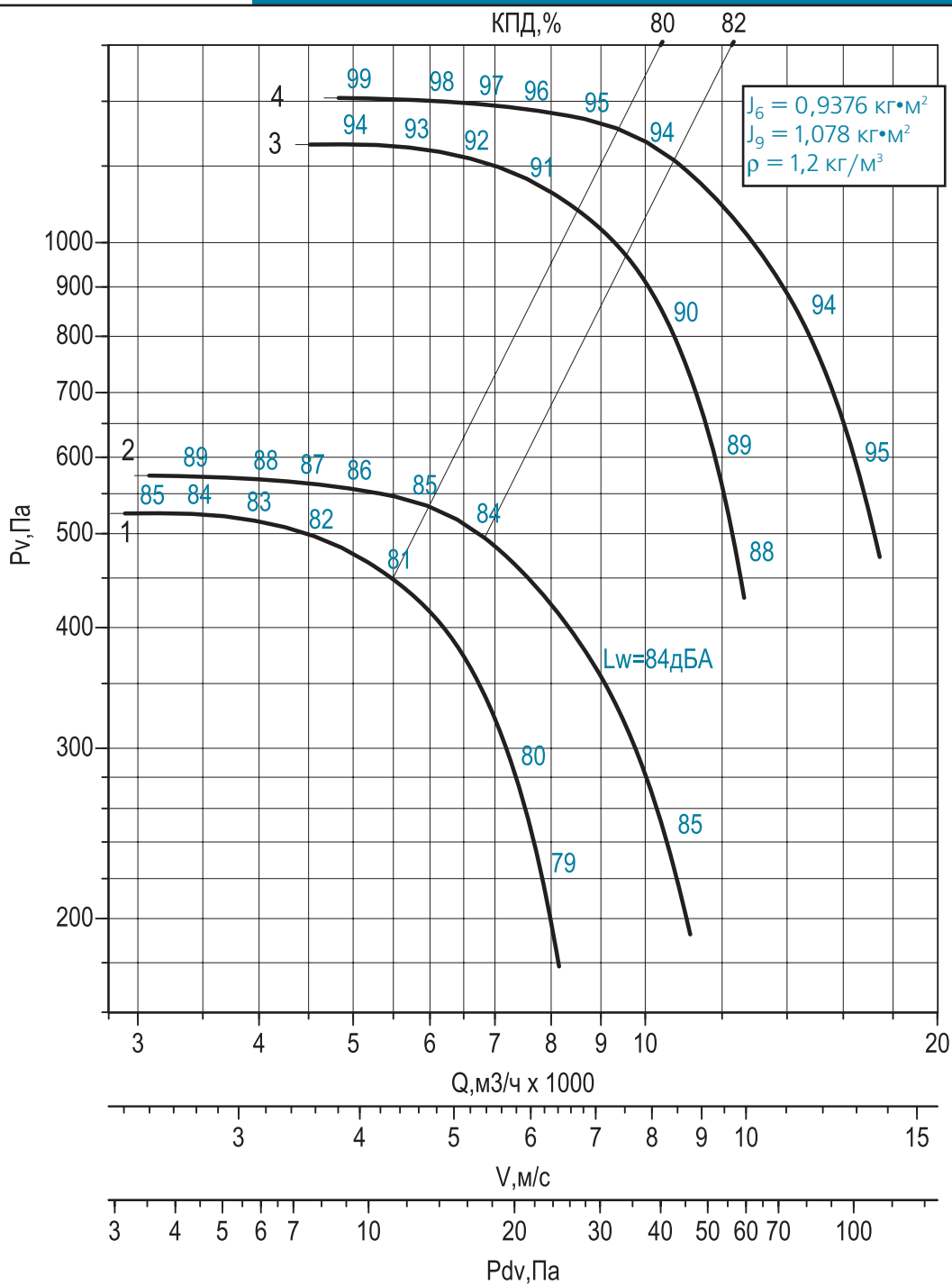
Вставка гибкая ВГ-В



Вставка гибкая ВГ-Н



Преобразователь частоты



Двигатели

№ кривой	Вентилятор	$n_{кл}$, мин ⁻¹	Двигатель	N_u , кВт	M , кг
1	ВРАН6	930	A80B6	1,1	117
2	ВРАН9	925	A90L6	1,5	122
3	ВРАН6	1435	A100L4	4	138
4	ВРАН9	1450	A112M4	5,5	149

Акустика

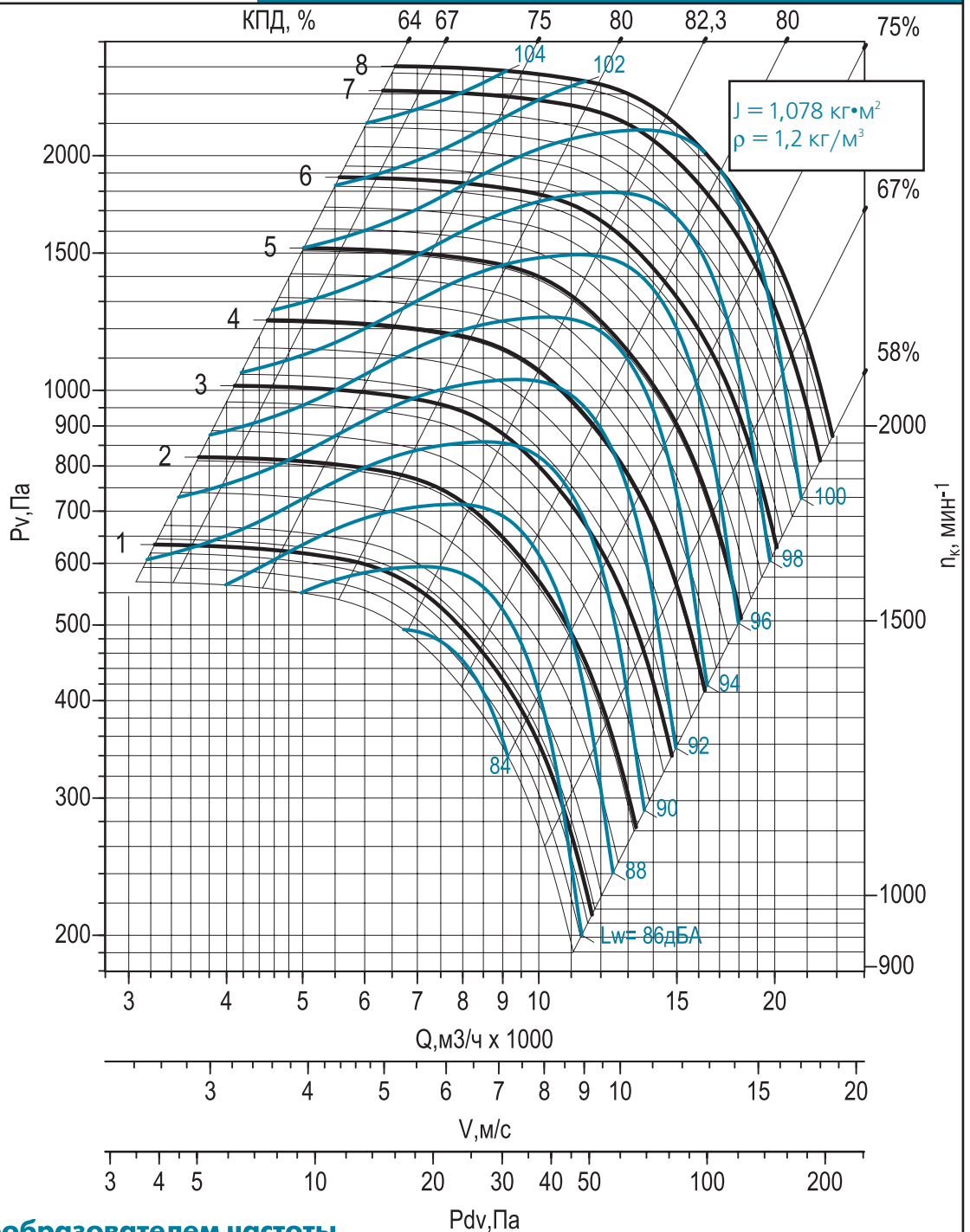
Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

№ кривой	Поправки ΔL_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1, 2	-6	+3	-4	-6	-8	-10	-13	-22
3, 4	-8	-5	+3	-4	-6	-8	-16	-25

Аэродинамика

ВРАН9-6,3. Исполнение 1П

- Дополнительная комплектация**
- Виброизолятор
 - Фланец обратный ФОВ
 - Фланец обратный ФОН
 - Вставка гибкая ВГ-В
 - Вставка гибкая ВГ-Н
 - Преобразователь частоты



Двигатели с преобразователем частоты

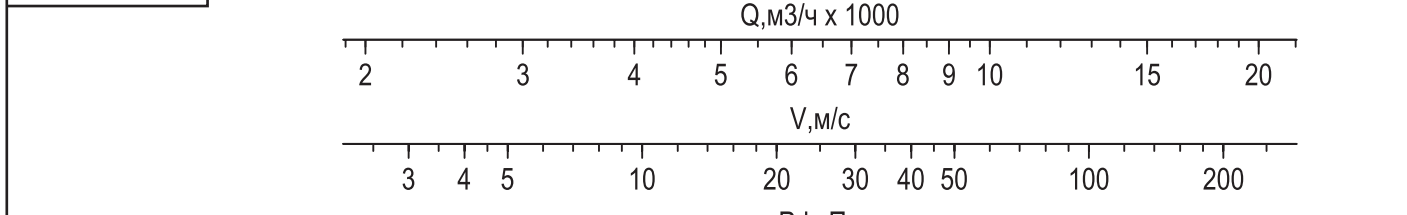
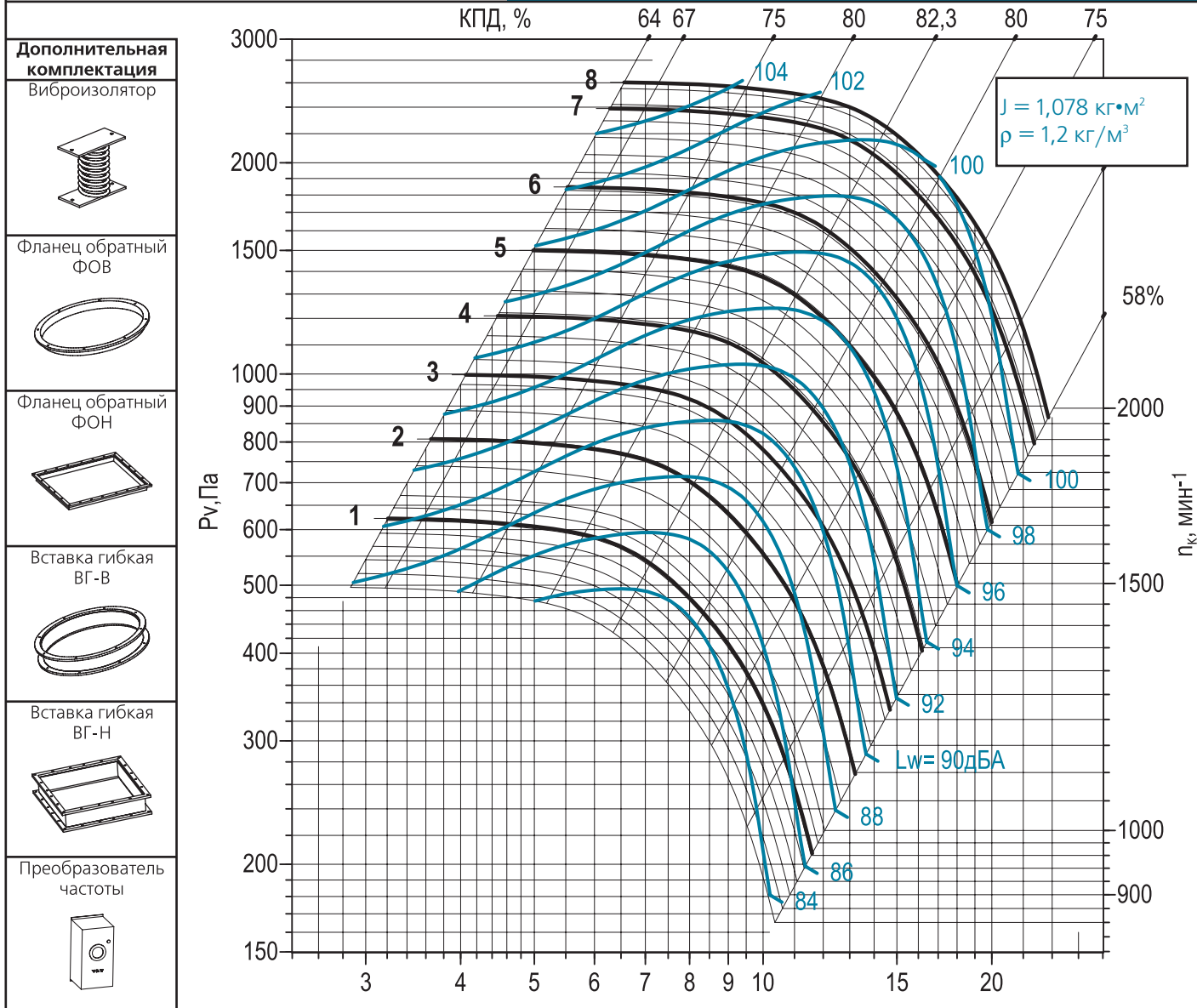
№ кривой	$n_{k \text{ max}}, \text{МИН}^{-1}$	Двигатель	$N_u, \text{кВт}$	$M, \text{кг}$
1	970	A90L6F	1,5	122
2	1105	A100L6F	2,2	138
3	1230	A112MA6F	3	145
4	1355	A112MB6F	4	154
5	1505	A112M4F	5,5	149
6	1670	A132S4F	7,5	156
7	1900	A132M4F	11	164
8	1970	A1P160S4F	15	229

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

$n_k, \text{МИН}^{-1}$	Поправки $\Delta L_{wi}, \text{дБ}$ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
<1500	-6	+3	-4	-6	-8	-10	-13	-22
≥ 1500	-8	-5	+3	-4	-6	-8	-16	-25

Аэродинамика ВРАН9-6,3. Исполнение 5



Двигатели

№ кривой	$n_k, \text{ мин}^{-1}$	Двигатель	$N_u, \text{ кВт}$	$M, \text{ кг}$
1	965	A80B4	1,5	181
2	1095	A90L4	2,2	182
3	1220	A100S4	3	186
4	1345	A100L4	4	202
5	1495	A112M4	5,5	210
6	1660	A132S4	7,5	217
7	1885	A132M4	11	225
8	1970	AIP160S4	15	290

Акустика

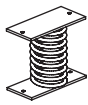
Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

$n_k, \text{ мин}^{-1}$	Поправки $\Delta L_{wi}, \text{ дБ}$ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
<1450	-6	+3	-4	-6	-8	-10	-13	-22
≥ 1450	-8	-5	+3	-4	-6	-8	-16	-25

Аэродинамика

ВРАН6-7,1. ВРАН9-7,1. Исполнение 1

Дополнительная комплектация
Виброизолятор



Фланец обратный ФОВ



Фланец обратный ФОН



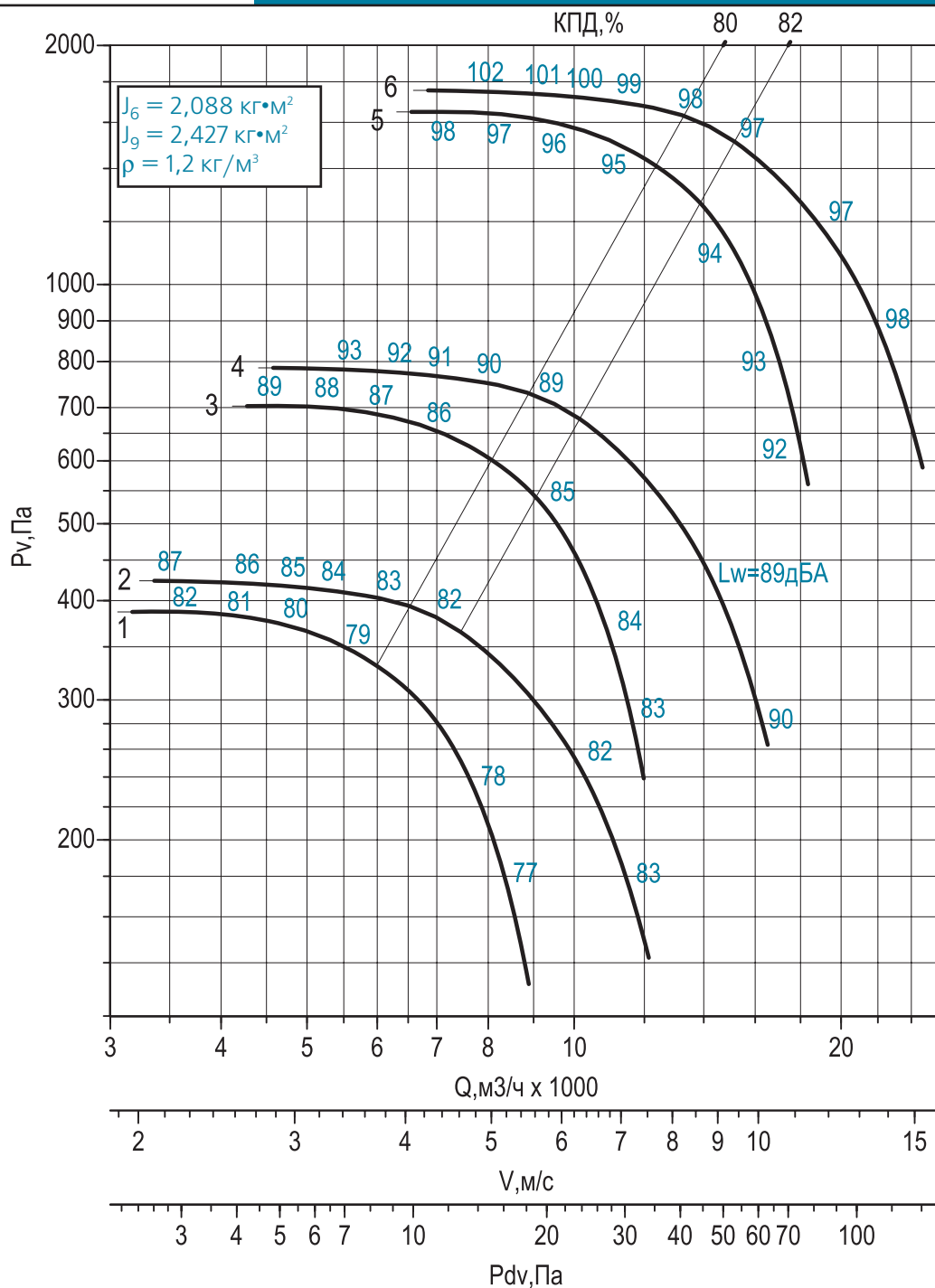
Вставка гибкая ВГ-В



Вставка гибкая ВГ-Н



Преобразователь частоты



Двигатели

№ кривой	Вентилятор	$n_k, \text{ мин}^{-1}$	Двигатель	$N_u, \text{ кВт}$	$M, \text{ кг}$
1	ВРАН6	705	A90LB8	1,1	140
2	ВРАН9	705	A90LB8	1,1	144
3	ВРАН6	950	A100L6	2,2	146
4	ВРАН9	960	A112MA6	3	157
5	ВРАН6	1455	A132S4	7,5	164
6	ВРАН9	1435	A132M4	11	176

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

№ кривой	Поправки $\Delta L_{wi}, \text{ дБ}$ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1, 2, 3, 4	-8	+2	-2	-4	-6	-8	-14	-23
5, 6	-11	-5	+3	-2	-5	-7	-9	-20

Аэродинамика

ВРАН9-7,1. Исполнение 1П

Дополнительная комплектация

Виброизолятор

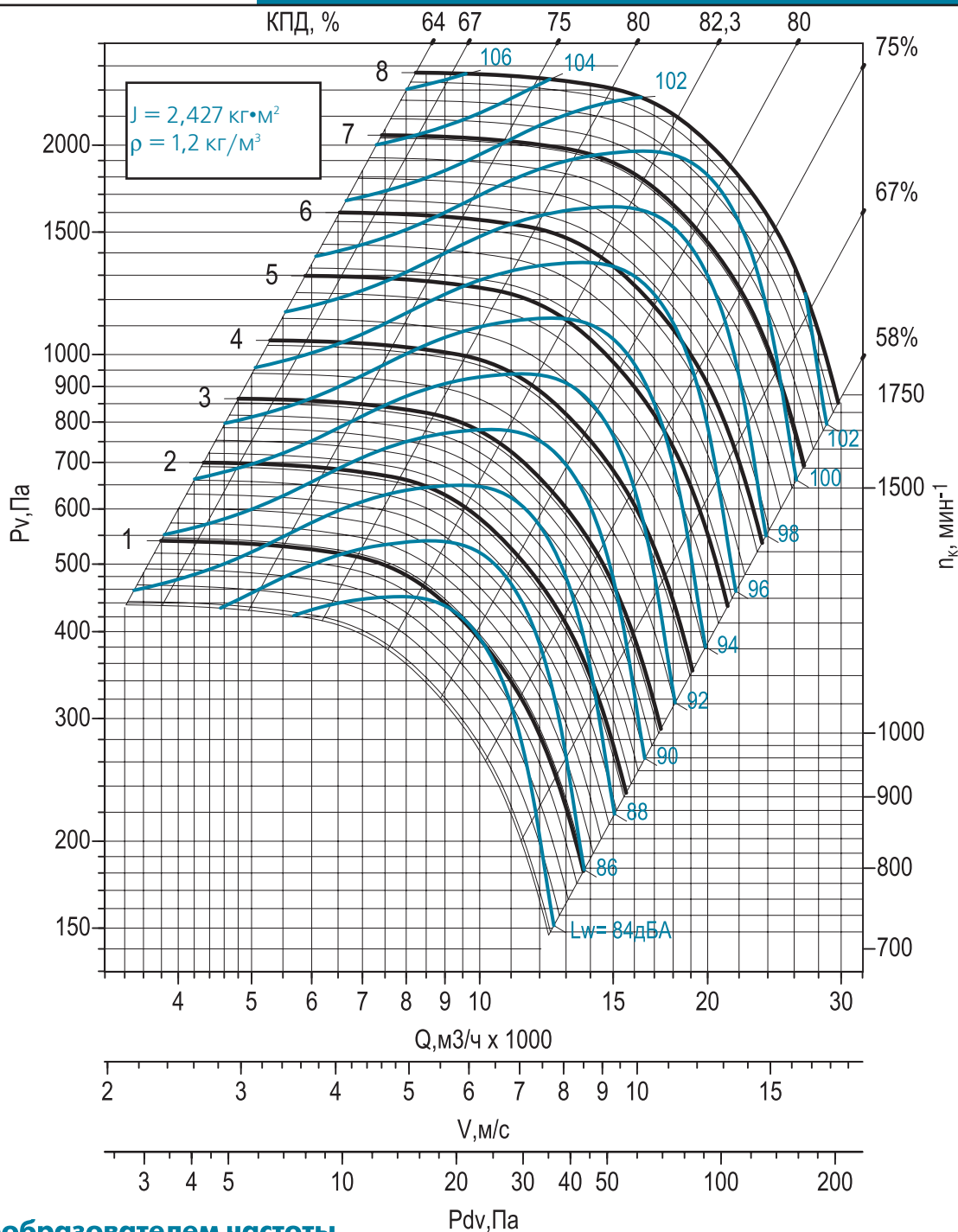
Фланец обратный ФОВ

Фланец обратный ФОН

Вставка гибкая ВГ-В

Вставка гибкая ВГ-Н

Преобразователь частоты



Двигатели с преобразователем частоты

№ кривой	$n_{k \text{ макс}}, \text{МИН}^{-1}$	Двигатель	$N_u, \text{кВт}$	М, кг
1	790	A100L8F	1,5	150
2	880	A112MA8F	2,2	162
3	1000	A112MA6F	3	157
4	1105	A112MB6F	4	166
5	1230	A132S6F	5,5	172
6	1320	A132M6F	7,5	177
7	1550	A132M4F	11	176
8	1720	AIP160S4F	15	241

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

$n_k, \text{МИН}^{-1}$	Поправки $\Delta L_{wi}, \text{дБ}$ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
<1000	-8	+2	-2	-4	-6	-8	-14	-23
≥ 1000	-11	-5	+3	-2	-5	-7	-9	-20

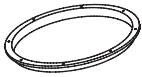
Аэродинамика

ВРАН6-8. ВРАН9-8. Исполнение 1

Дополнительная комплектация
Виброизолятор



Фланец обратный ФОВ



Фланец обратный ФОН



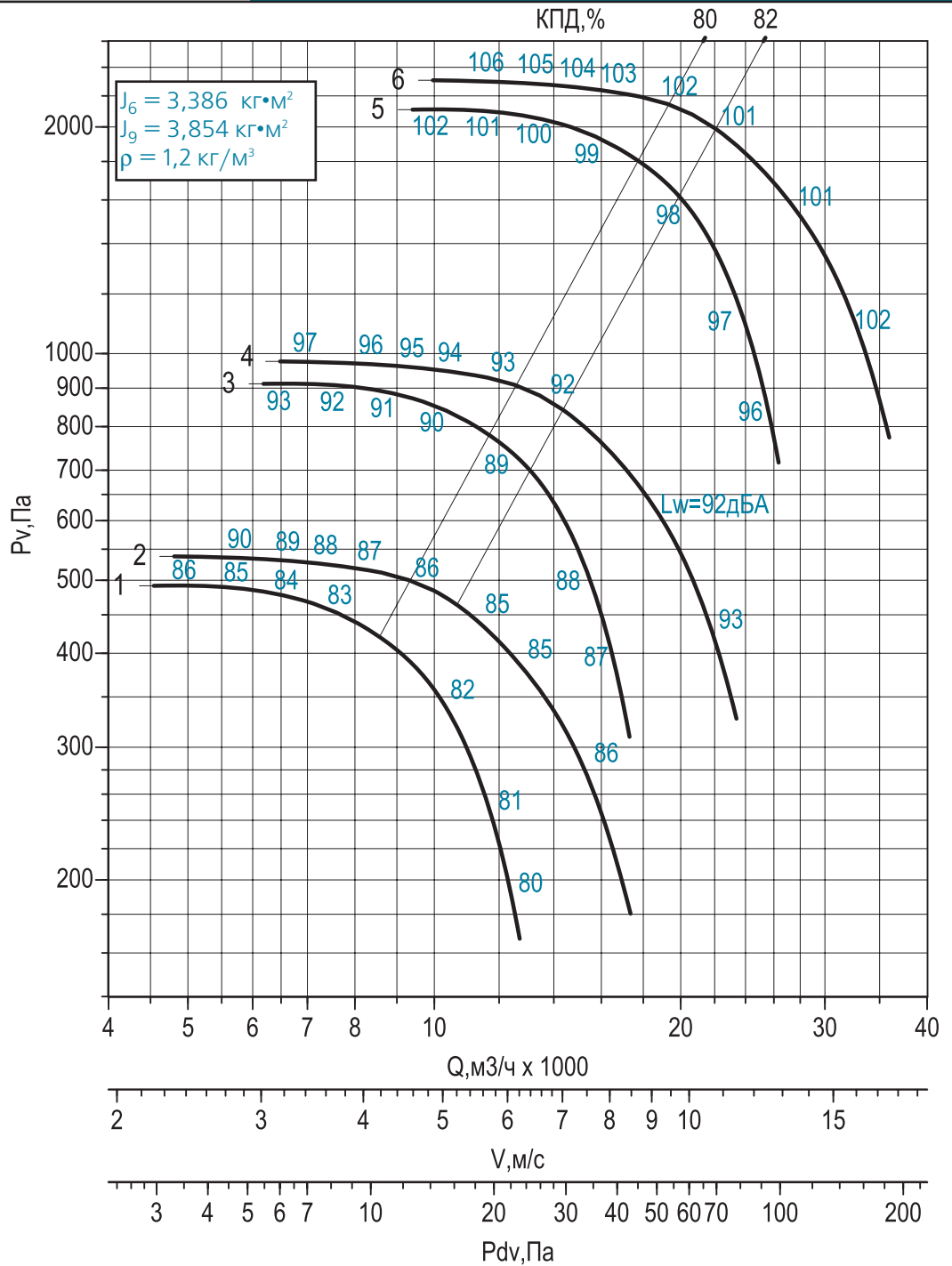
Вставка гибкая ВГ-В



Вставка гибкая ВГ-Н



Преобразователь частоты



Двигатели

№ кривой	Вентилятор	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	N_u , кВт	M, кг
1	ВРАН6	705	A100L8	1,5	196
2	ВРАН9	705	A112MA8	2,2	212
3	ВРАН6	960	A112MB6	4	212
4	ВРАН9	950	A132S6	5,5	222
5	ВРАН6	1460	AIP160S4	15	287
6	ВРАН9	1460	AIP160M4	18,5	308

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

№ кривой	Поправки ΔL_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1, 2, 3, 4	-8	+2	-2	-4	-6	-8	-14	-23
5, 6	-11	-5	+3	-2	-5	-7	-9	-20

Аэродинамика

ВРАН9-8. Исполнение 1П

Дополнительная комплектация

Виброизолятор

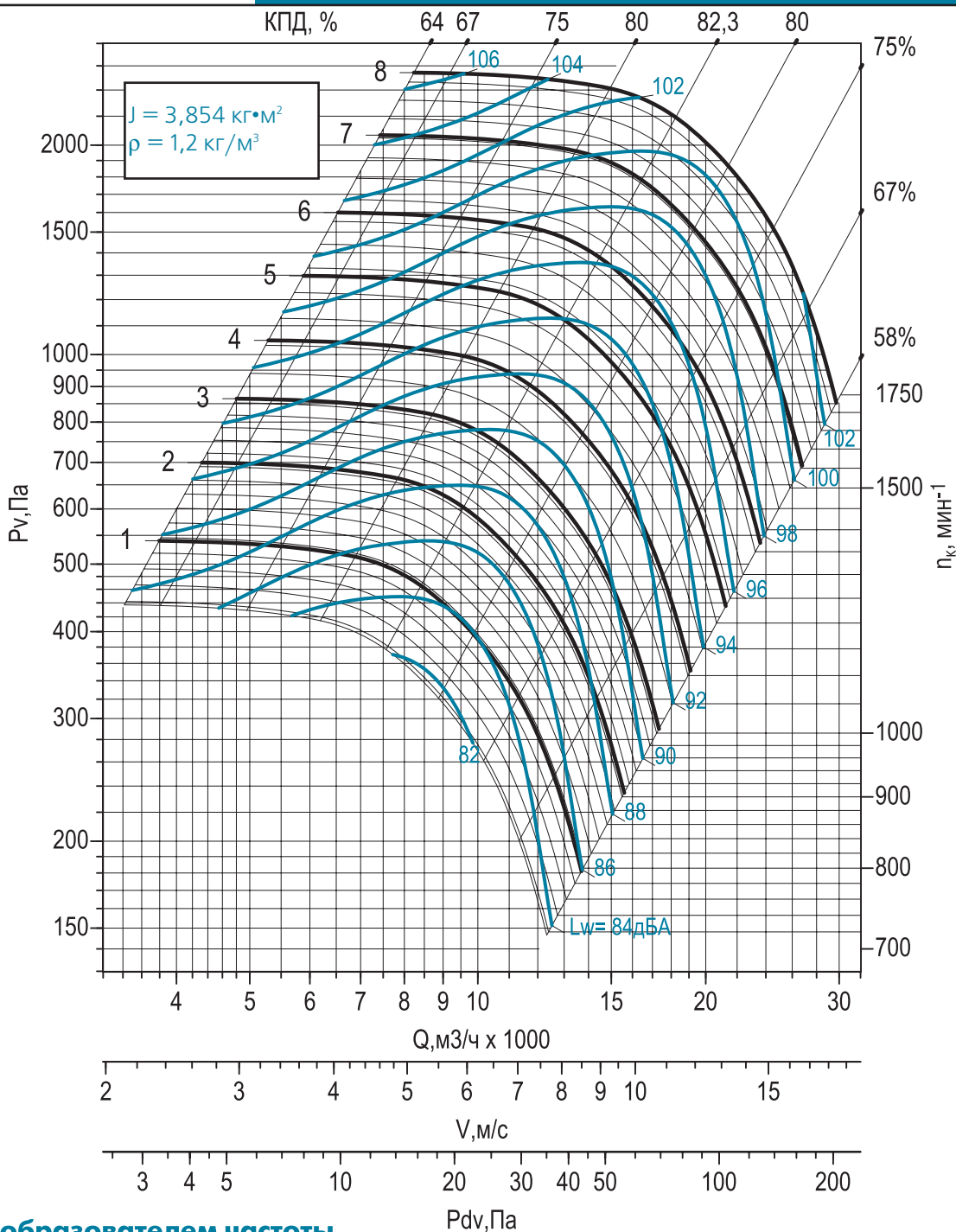
Фланец обратный ФОВ

Фланец обратный ФОН

Вставка гибкая ВГ-В

Вставка гибкая ВГ-Н

Преобразователь частоты



Двигатели с преобразователем частоты

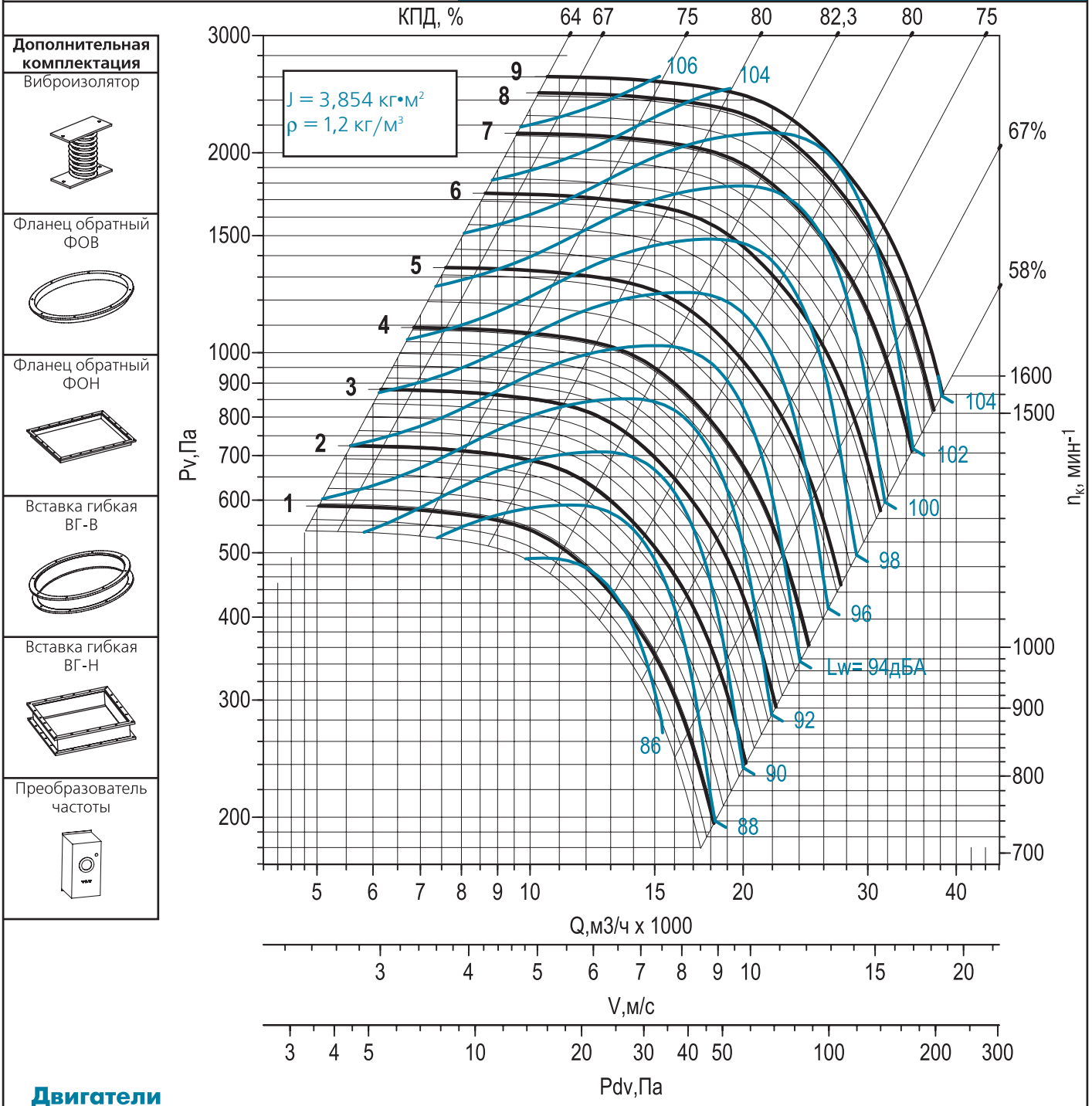
№ кривой	η _{к max} , МИН ⁻¹	Двигатель	η _у , кВт	М, кг
1	740	A112MA8F	2,2	212
2	820	A112MB8F	3	219
3	880	A132S8F	4	236
4	1010	A132S6F	5,5	222
5	1120	A132M6F	7,5	227
6	1270	AIP160S6F	11	291
7	1385	AIP160M6F	15	322
8	1510	AIP160M4F	18,5	308

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

η _к , МИН ⁻¹	Поправки ΔL _{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
<1000	-8	+2	-2	-4	-6	-8	-14	-23
≥1000	-11	-5	+3	-2	-5	-7	-9	-20

Аэродинамика ВРАН9-8. Исполнение 5



Двигатели

№ кривой	$n_k, \text{ мин}^{-1}$	Двигатель	$N_u, \text{ кВт}$	$M, \text{ кг}$
1	735	A100L6	2,2	324
2	820	A112MA6	3	331
3	900	A112MB6	4	340
4	1005	A112M4	5,5	335
5	1115	A132S4	7,5	342
6	1265	A132M4	11	350
7	1405	AIP160S4	15	415
8	1510	AIP160M4	18,5	432
9	1550	A180S4	22	450

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

$n_k, \text{ мин}^{-1}$	Поправки $\Delta L_{wi}, \text{ дБ}$ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
<1200	-8	+2	-2	-4	-6	-8	-14	-23
≥1200	-11	-5	+3	-2	-5	-7	-9	-20

Аэродинамика

ВРАН6-9. ВРАН9-9. Исполнение 1

Дополнительная комплектация

Виброизолятор



Фланец обратный ФОВ



Фланец обратный ФОН



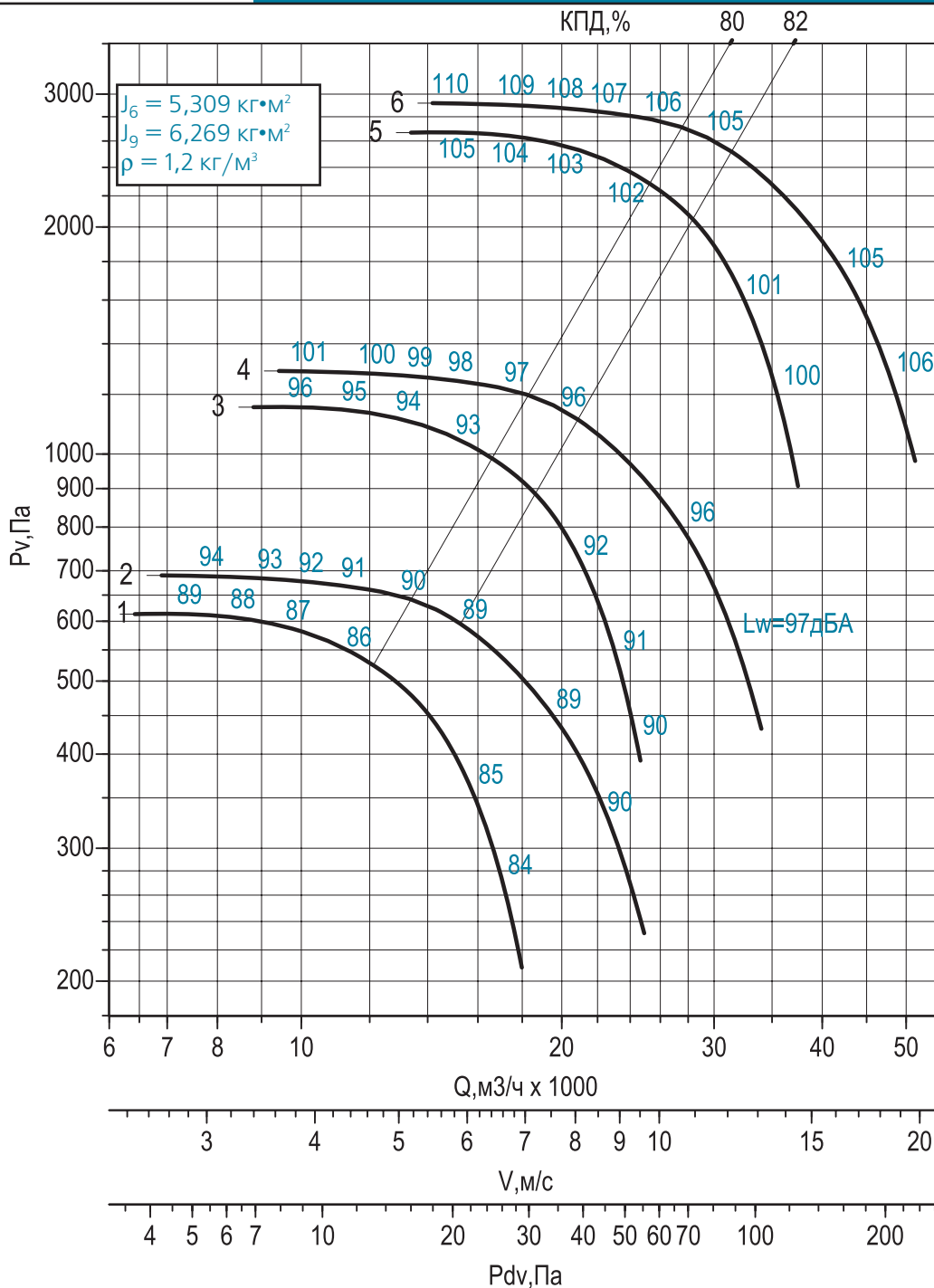
Вставка гибкая ВГ-В



Вставка гибкая ВГ-Н



Преобразователь частоты



Двигатели

№ кривой	Вентилятор	$n_{кв}$, мин ⁻¹	Двигатель	N_u , кВт	M , кг
1	ВРАН6	700	A112MB8	3	262
2	ВРАН9	710	A132S8	4	285
3	ВРАН6	960	A132M6	7,5	270
4	ВРАН9	970	AIP160S6	11	340
5	ВРАН6	1460	A180S4	22	366
6	ВРАН9	1460	A180M4	30	405

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

№ кривой	Поправки ΔL_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1, 2, 3, 4, 5, 6	-8	+3	-2	-4	-5	-7	-12	-20

Аэродинамика

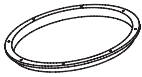
ВРАН9-9. Исполнение 1П

Дополнительная комплектация

Виброизолятор



Фланец обратный ФОВ



Фланец обратный ФОН



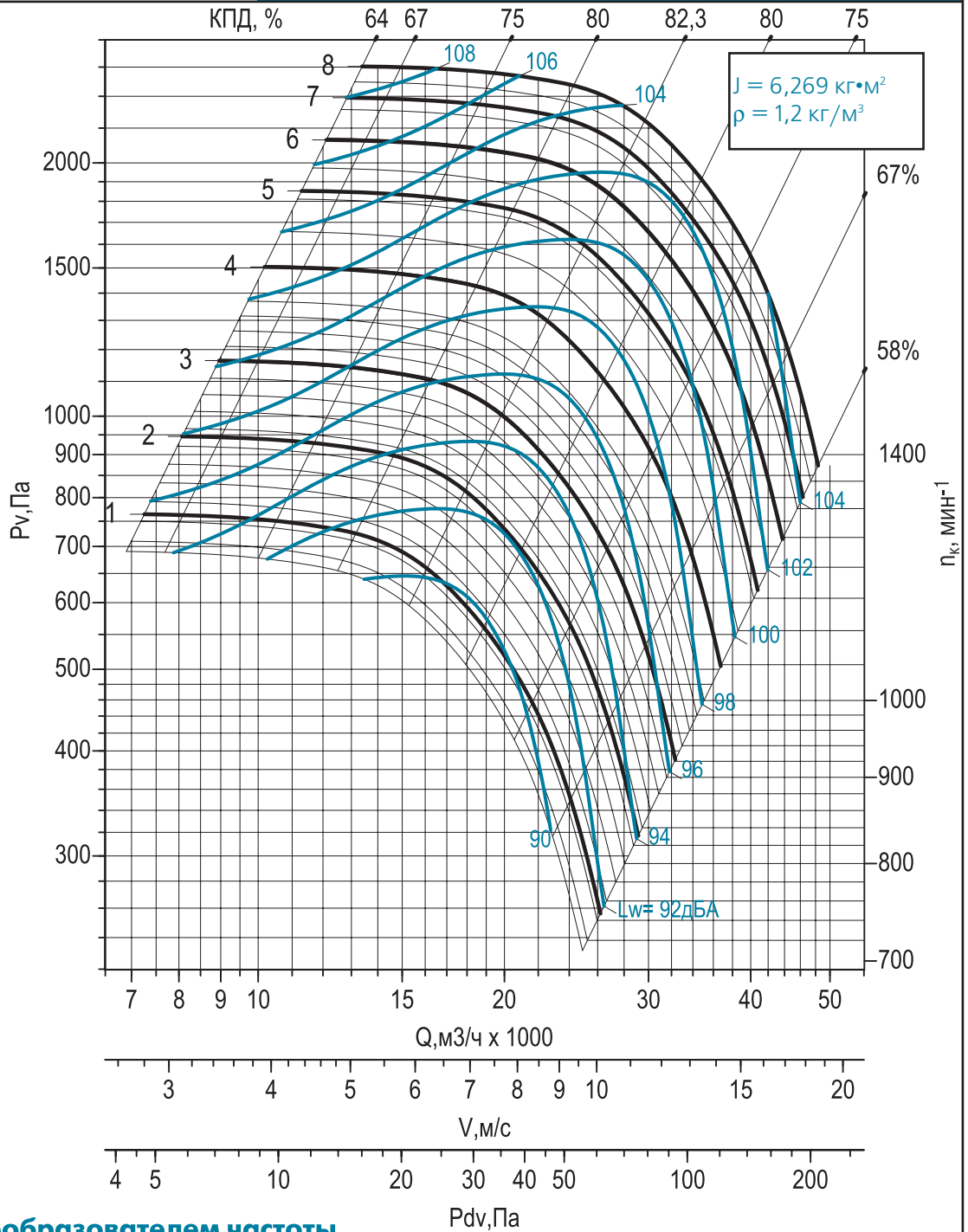
Вставка гибкая ВГ-В



Вставка гибкая ВГ-Н



Преобразователь частоты



Двигатели с преобразователем частоты

№ кривой	$n_{k \text{ max}}$, мин ⁻¹	Двигатель	N_u , кВт	М, кг
1	745	A132S8F	4	285
2	830	A132M8F	5,5	301
3	900	AIP160S8F	7,5	340
4	1045	AIP160S6F	11	340
5	1155	AIP160M6F	15	371
6	1240	A180M6F	18,5	375
7	1315	A200M6F	22	410
8	1375	A180M4F	30	405

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

Поправки ΔL_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц

63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
-8	+3	-2	-4	-5	-7	-12	-20

Аэродинамика

ВРАН6-10. ВРАН9-10. Исполнение 1

Дополнительная комплектация

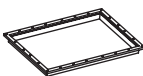
Виброизоляция



Фланец обратный ФОВ



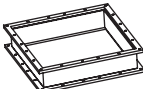
Фланец обратный ФОН



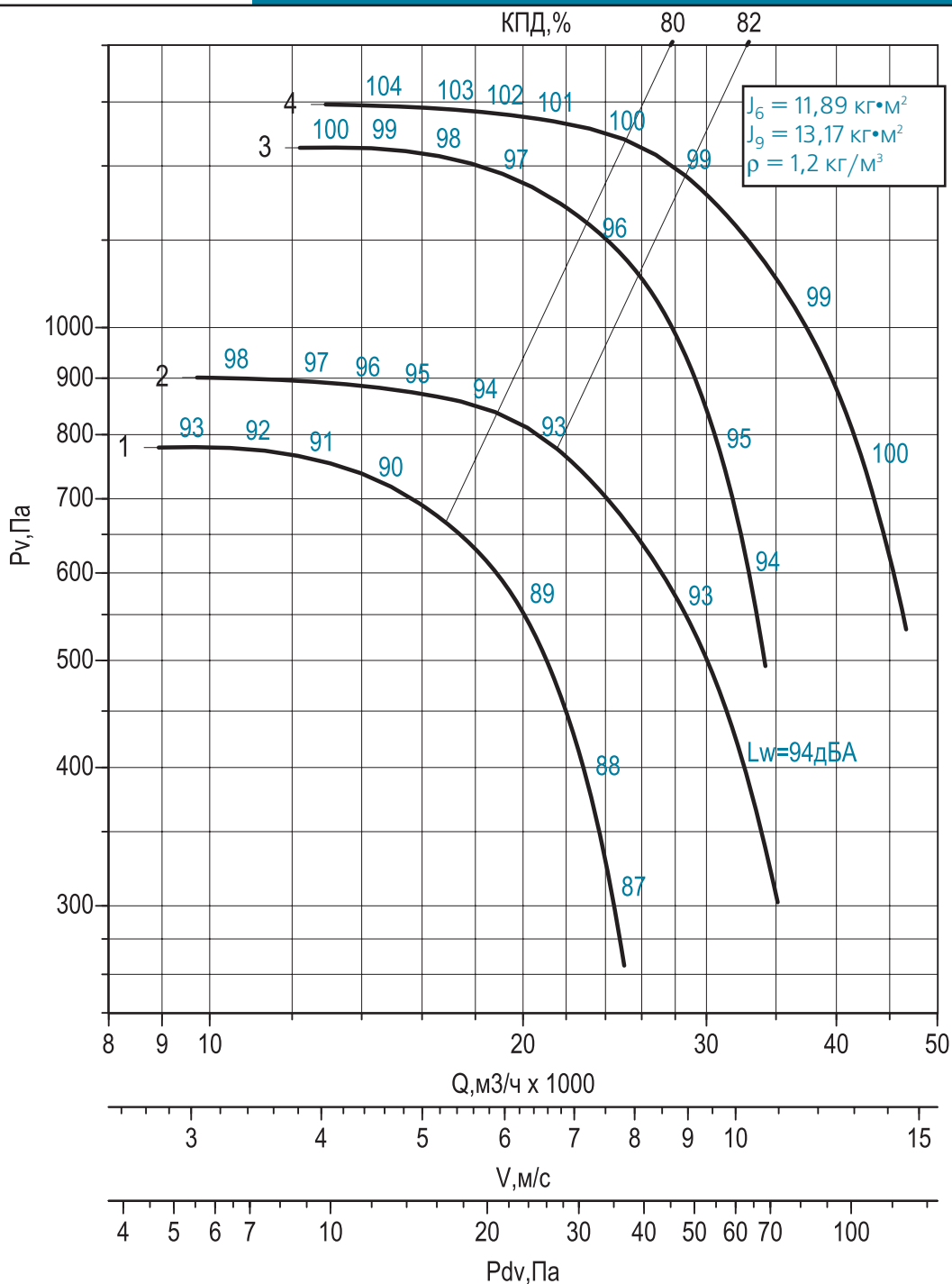
Вставка гибкая ВГ-В



Вставка гибкая ВГ-Н



Преобразователь частоты



Двигатели

№ кривой	Вентилятор	$n_{кл}$, мин ⁻¹	Двигатель	N_u , кВт	M , кг
1	ВРАН6	710	A132M8	5,5	418
2	ВРАН9	730	AIP160S8	7,5	465
3	ВРАН6	970	AIP160S6	11	457
4	ВРАН9	970	AIP160M6	15	496

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

№ кривой	Поправки ΔL_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1, 2	-8	+2	-3	-4	-6	-9	-15	-21
3, 4	-10	-7	+4	-2	-3	-7	-8	-19

Аэродинамика

ВРАН9-10. Исполнение 1П

Дополнительная комплектация

Виброизолятор



Фланец обратный ФОВ



Фланец обратный ФОН



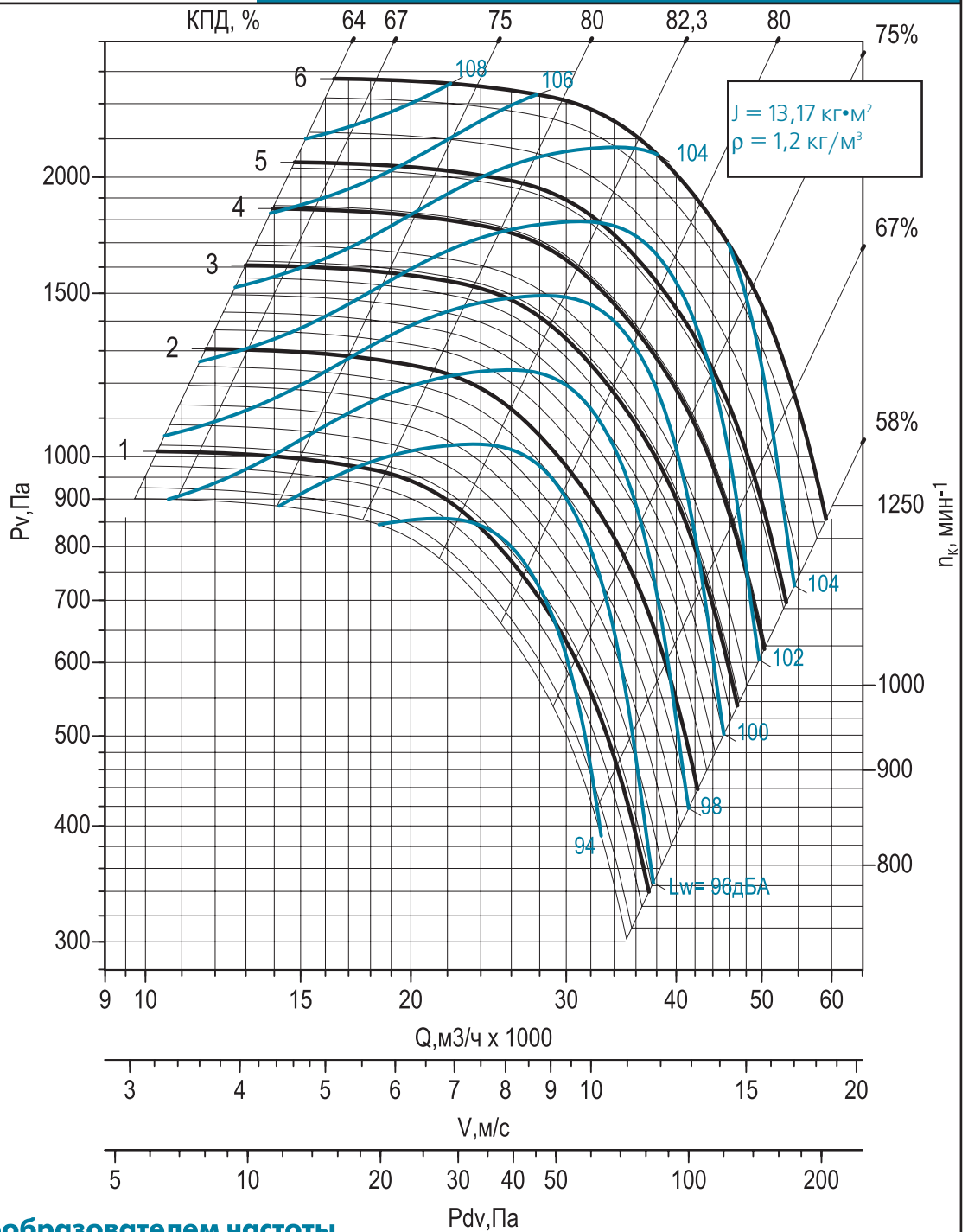
Вставка гибкая ВГ-В



Вставка гибкая ВГ-Н



Преобразователь частоты

Двигатели с преобразователем частоты

№ кривой	$n_{k \text{ max}}, \text{МИН}^{-1}$	Двигатель	$N_u, \text{кВт}$	$M, \text{кг}$
1	765	AIP160S8F	7,5	465
2	855	AIP160M8F	11	490
3	970	AIP160M6F	15	496
4	1040	A180M6F	18,5	500
5	1105	A200M6F	22	535
6	1225	A200L6F	30	565

Акустика

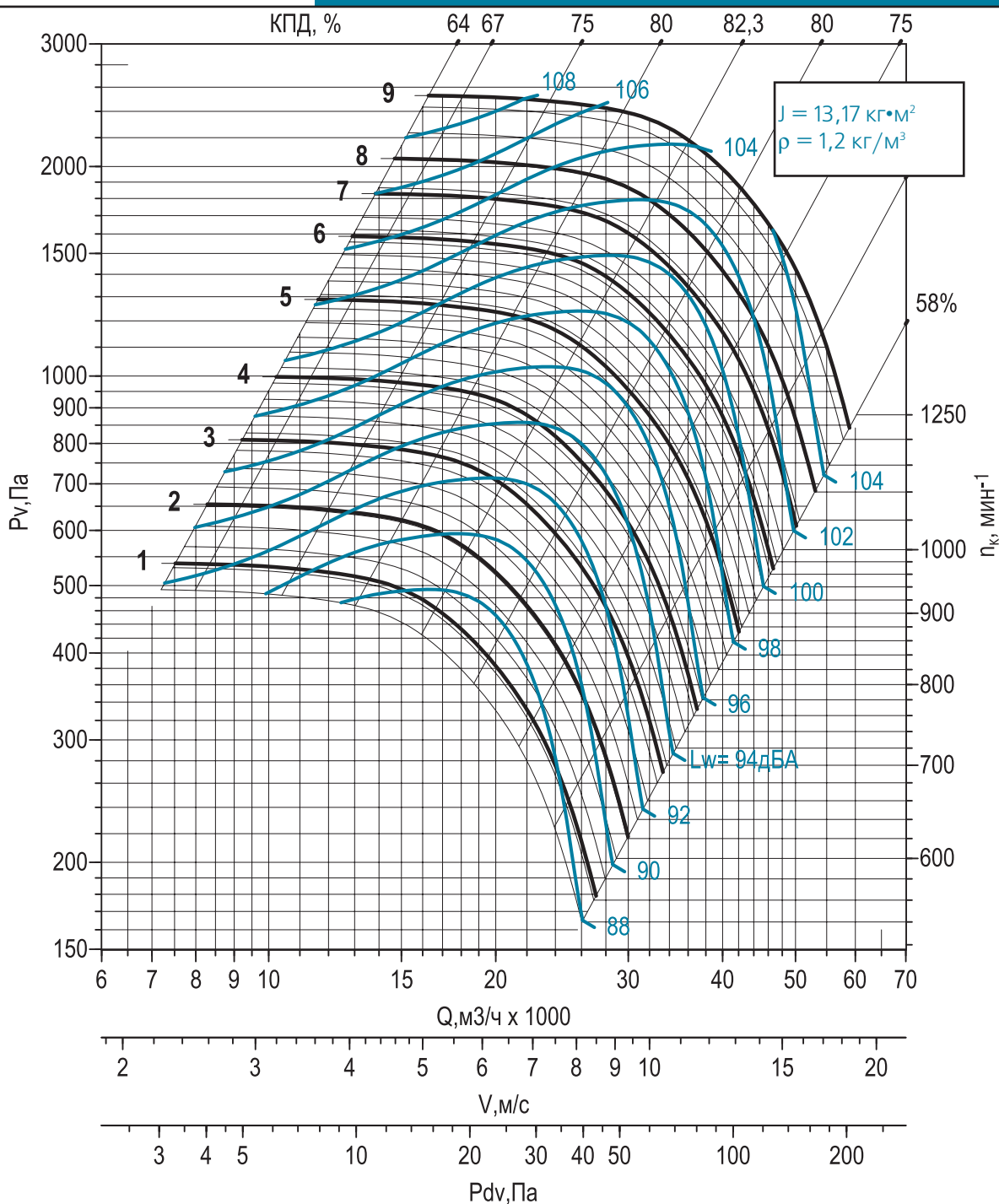
Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

$n_k, \text{МИН}^{-1}$	Поправки $\Delta L_{wi}, \text{дБ}$ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
<750	-8	+2	-3	-4	-6	-9	-15	-21
≥750	-10	-7	+4	-2	-3	-7	-8	-19

Аэродинамика

ВРАН9-10. Исполнение 5

- Дополнительная комплектация**
- Виброизолятор
 - Фланец обратный ФОВ
 - Фланец обратный ФОН
 - Вставка гибкая ВГ-В
 - Вставка гибкая ВГ-Н
 - Преобразователь частоты



Двигатели

№ кривой	$n_k, \text{ мин}^{-1}$	Двигатель	$N_u, \text{ кВт}$	$M, \text{ кг}$
1	565	A112MB8	3	676
2	620	A132S8	4	715
3	690	A132M8	5,5	740
4	770	A132M6	7,5	762
5	875	AIP160S6	11	800
6	970	AIP160M6	15	785
7	1040	AIP160M4	18,5	815
8	1100	A180S4	22	950
9	1225	A180M4	30	1055

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

$n_k, \text{ мин}^{-1}$	Поправки $\Delta L_{wi}, \text{ дБ}$ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
<1000	-8	+2	-2	-3	-7	-9	-13	-21
≥ 1000	-10	-7	+4	-2	-3	-7	-8	-19

Аэродинамика

ВРАН6-11,2. ВРАН9-11,2. Исполнение 1

Дополнительная комплектация

Виброизолятор



Фланец обратный ФОВ



Фланец обратный ФОН



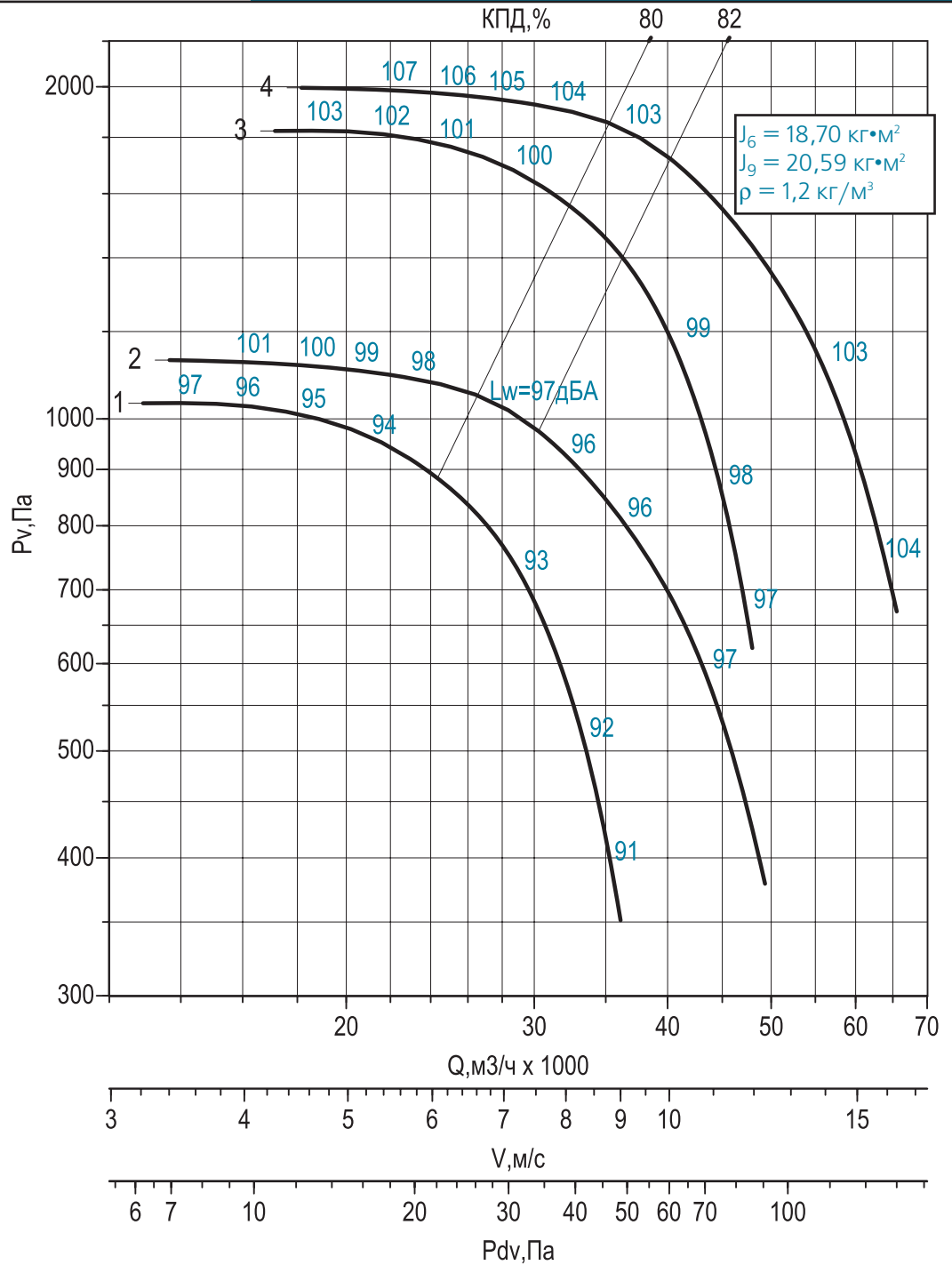
Вставка гибкая ВГ-В



Вставка гибкая ВГ-Н



Преобразователь частоты



Двигатели

№ кривой	Вентилятор	$n_k, \text{ мин}^{-1}$	Двигатель	$N_u, \text{ кВт}$	$M, \text{ кг}$
1	ВРАН6	730	АИР160М8	11	496
2	ВРАН9	730	А180М8	15	527
3	ВРАН6	970	А200М6	22	541
4	ВРАН9	970	А200L6	30	580

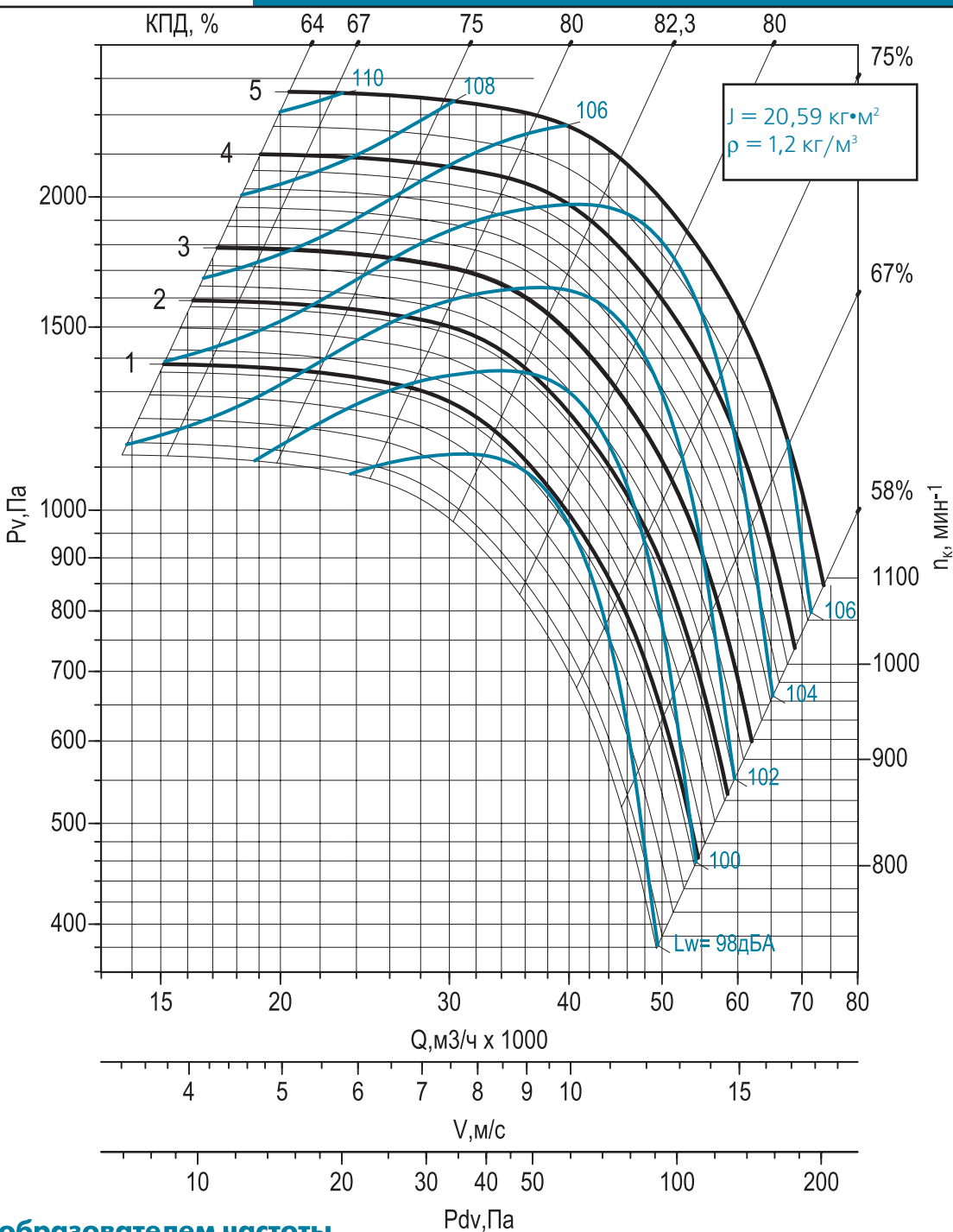
Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

№ кривой	Поправки $\Delta L_{wi}, \text{ дБ}$ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1, 2, 3, 4	-8	+2	-3	-5	-6	-8	-13	-20

Аэродинамика ВРАН9-11,2. Исполнение 1П

- Дополнительная комплектация**
- Виброизолятор 
 - Фланец обратный ФОВ 
 - Фланец обратный ФОН 
 - Вставка гибкая ВГ-В 
 - Вставка гибкая ВГ-Н 
 - Преобразователь частоты 



Двигатели с преобразователем частоты

№ кривой	$n_{k \text{ max}}, \text{МИН}^{-1}$	Двигатель	$N_u, \text{кВт}$	$M, \text{кг}$
1	805	A180M8F	15	527
2	855	A200M8F	18,5	565
3	885	A200L8F	22	580
4	1015	A200L6F	30	580
5	1085	A225M6F	37	715

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

Поправки $\Delta L_{wi}, \text{дБ}$ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц

63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
-8	+2	-3	-5	-6	-8	-13	-20

Аэродинамика

ВРАН6-12,5. ВРАН9-12,5. Исполнение 1

Дополнительная комплектация
Виброизолятор



Фланец обратный ФОВ



Фланец обратный ФОН



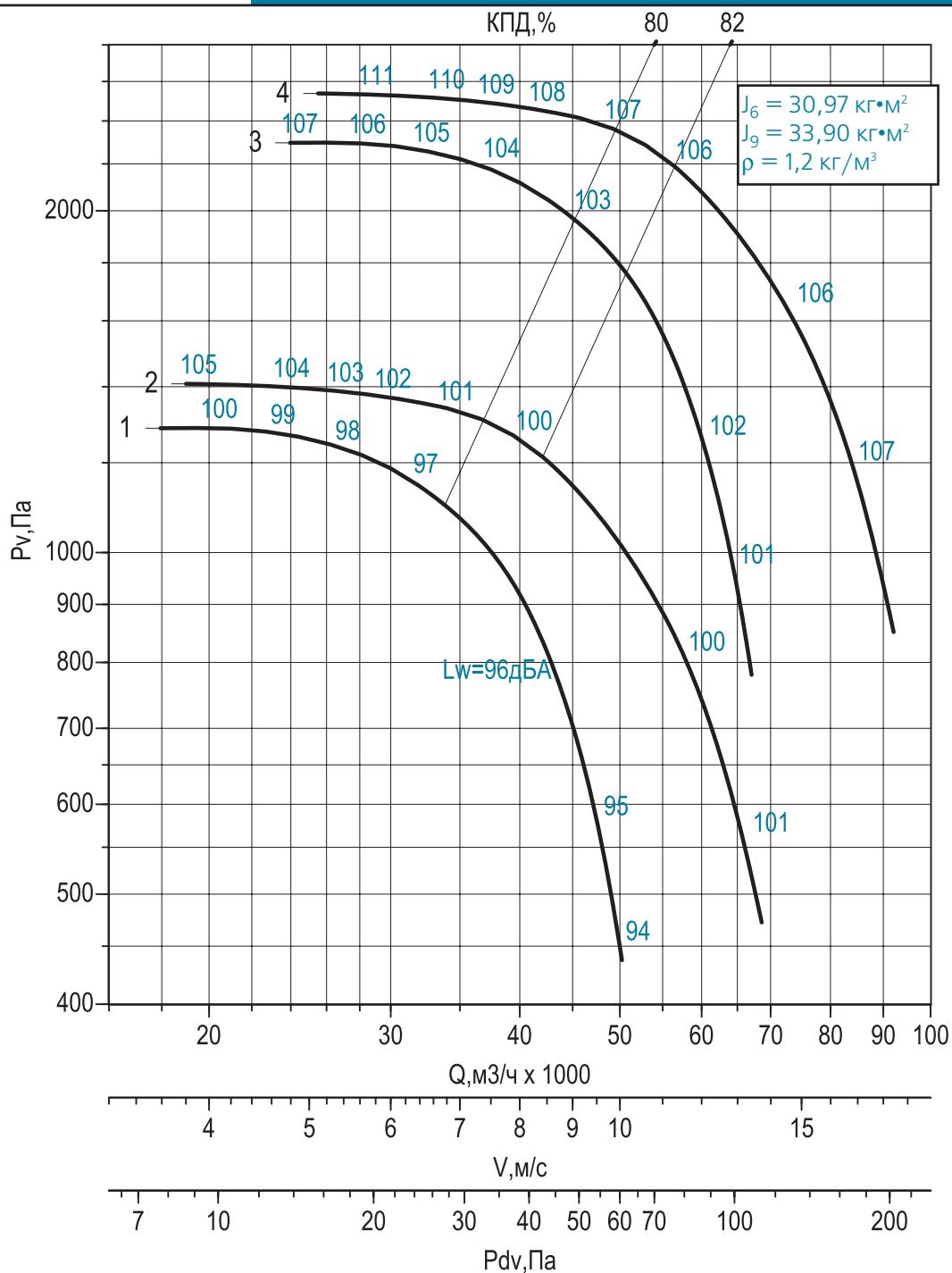
Вставка гибкая ВГ-В



Вставка гибкая ВГ-Н



Преобразователь частоты



Двигатели

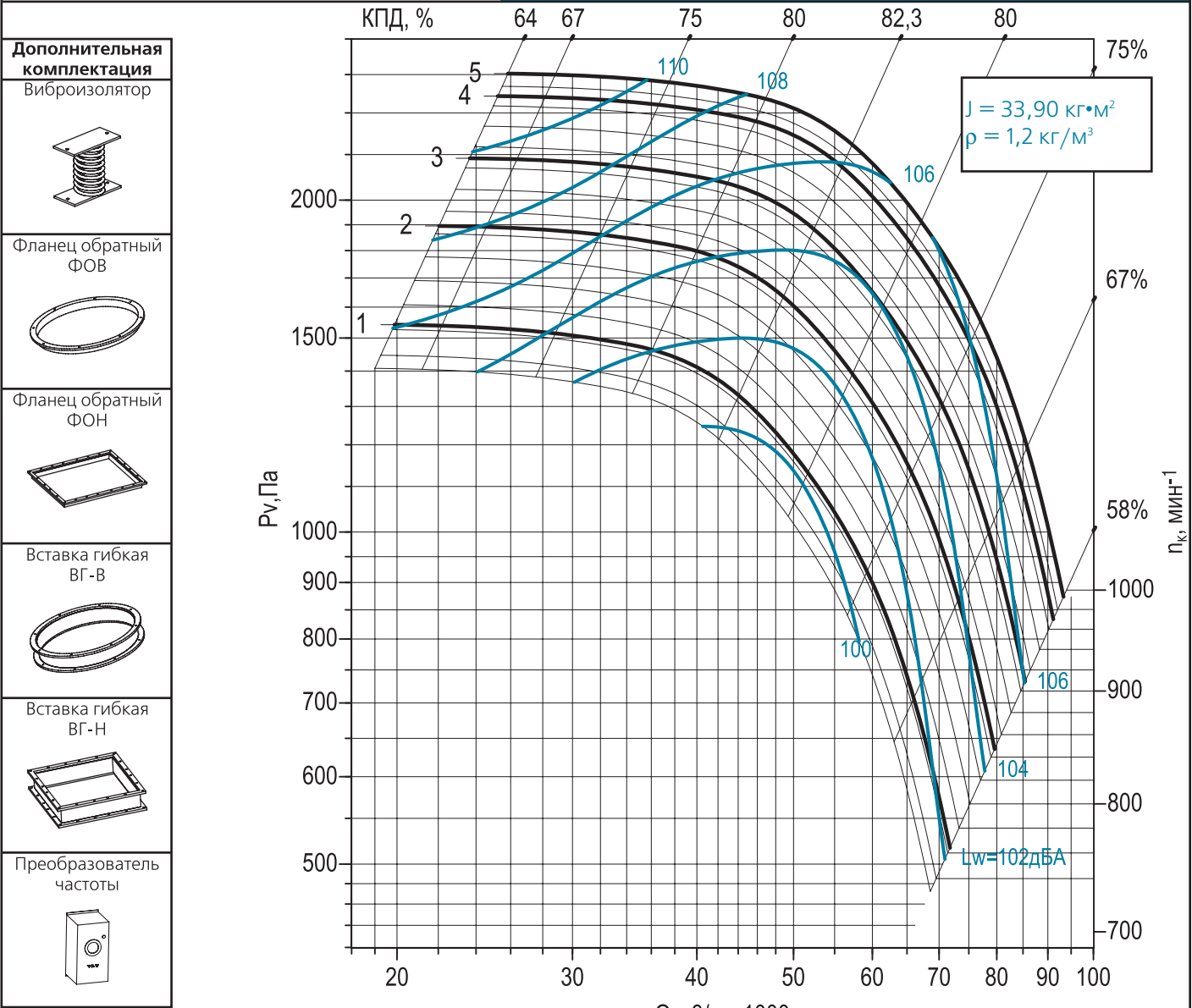
№ кривой	Вентилятор	$n_k, \text{ мин}^{-1}$	Двигатель	$N_u, \text{ кВт}$	$M, \text{ кг}$
1	ВРАН6	730	A180M8	15	631
2	ВРАН9	730	A200L8	22	694
3	ВРАН6	973	A225M6	37	819
4	ВРАН9	980	A250M6	55	989

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

№ кривой	Поправки $\Delta L_{wi}, \text{ дБ}$ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1, 2, 3, 4	-8	+3	-2	-5	-7	-10	-13	-22

Аэродинамика ВРАН9-12,5. Исполнение 1П



Двигатели с преобразователем частоты

№ кривой	n _{к max} , МИН ⁻¹	Двигатель	П _у , кВт	М, кг
1	760	A200L8F	22	694
2	845	A225M8F	30	829
3	875	A250S8F	37	934
4	960	A250M8F	45	989
5	990	A250M6F	55	989

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

Поправки ΔL_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц

63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
-8	+3	-2	-5	-7	-10	-13	-22

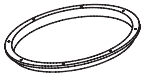
Аэродинамика

ВРАН9-12,5. Исполнение 5

Дополнительная комплектация
Виброизолятор



Фланец обратный ФОВ



Фланец обратный ФОН



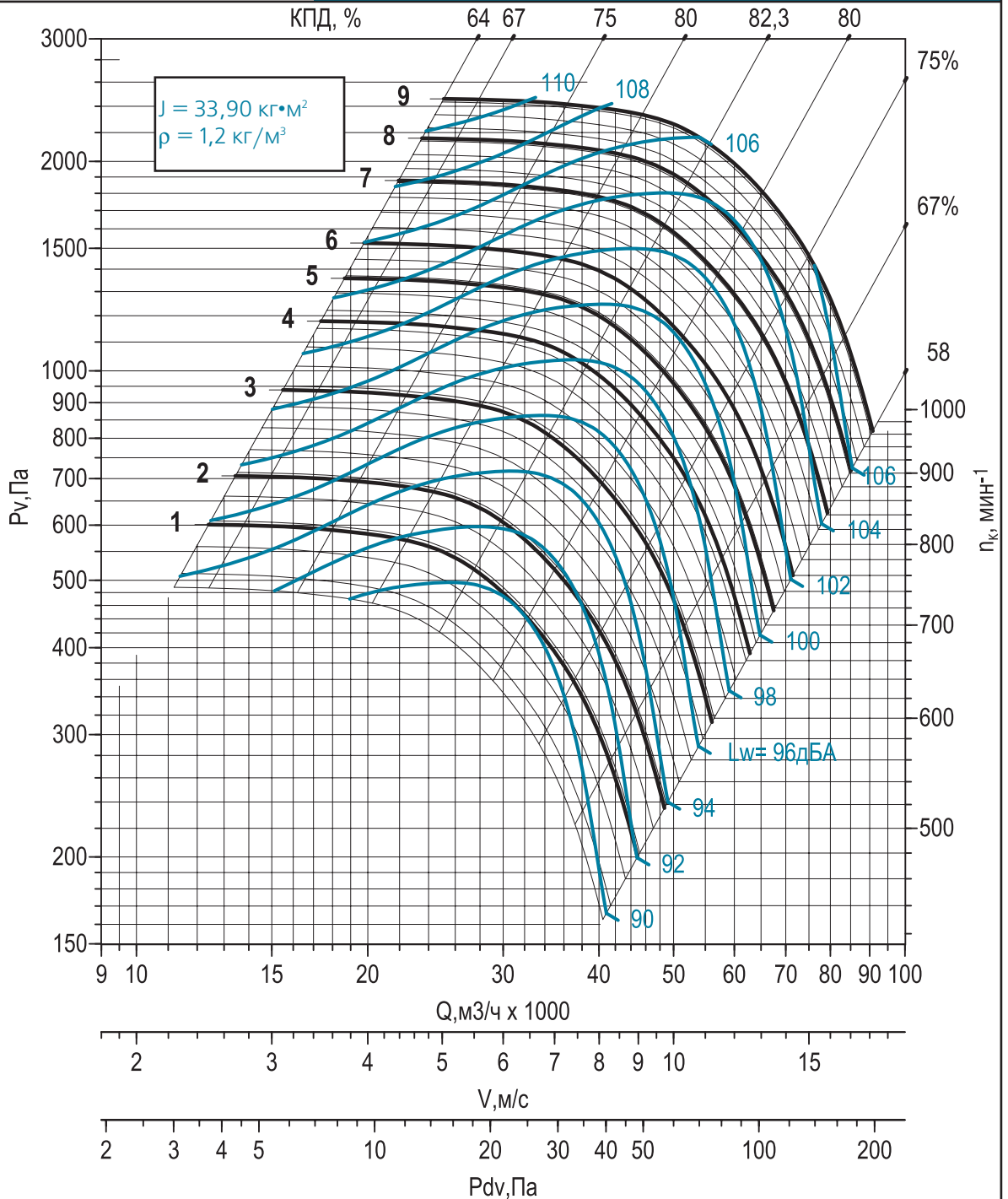
Вставка гибкая ВГ-В



Вставка гибкая ВГ-Н



Преобразователь частоты



Двигатели

№ кривой	$n_{k \text{ max}}$, мин ⁻¹	Двигатель	N_u , кВт	M, кг
1	477	A132M8	5,5	676
2	529	AIP160S8	7,5	715
3	603	AIP160M8	11	740
4	668	A180M8	15	770
5	717	A200M8	18,5	800
6	759	A200L8	22	825
7	842	A200L6	30	835
8	903	A225M6	37	898
9	964	A250S6	45	1030

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

n_k , мин ⁻¹	Поправки ΔL_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
<750	+3	-2	-5	-7	-10	-13	-19	-25
≥750	-8	+3	-2	-5	-7	-10	-13	-22

Аэродинамика

ВРАН6-14. ВРАН9-14. Исполнение 1

Дополнительная комплектация

Виброизолятор



Фланец обратный ФОВ



Фланец обратный ФОН



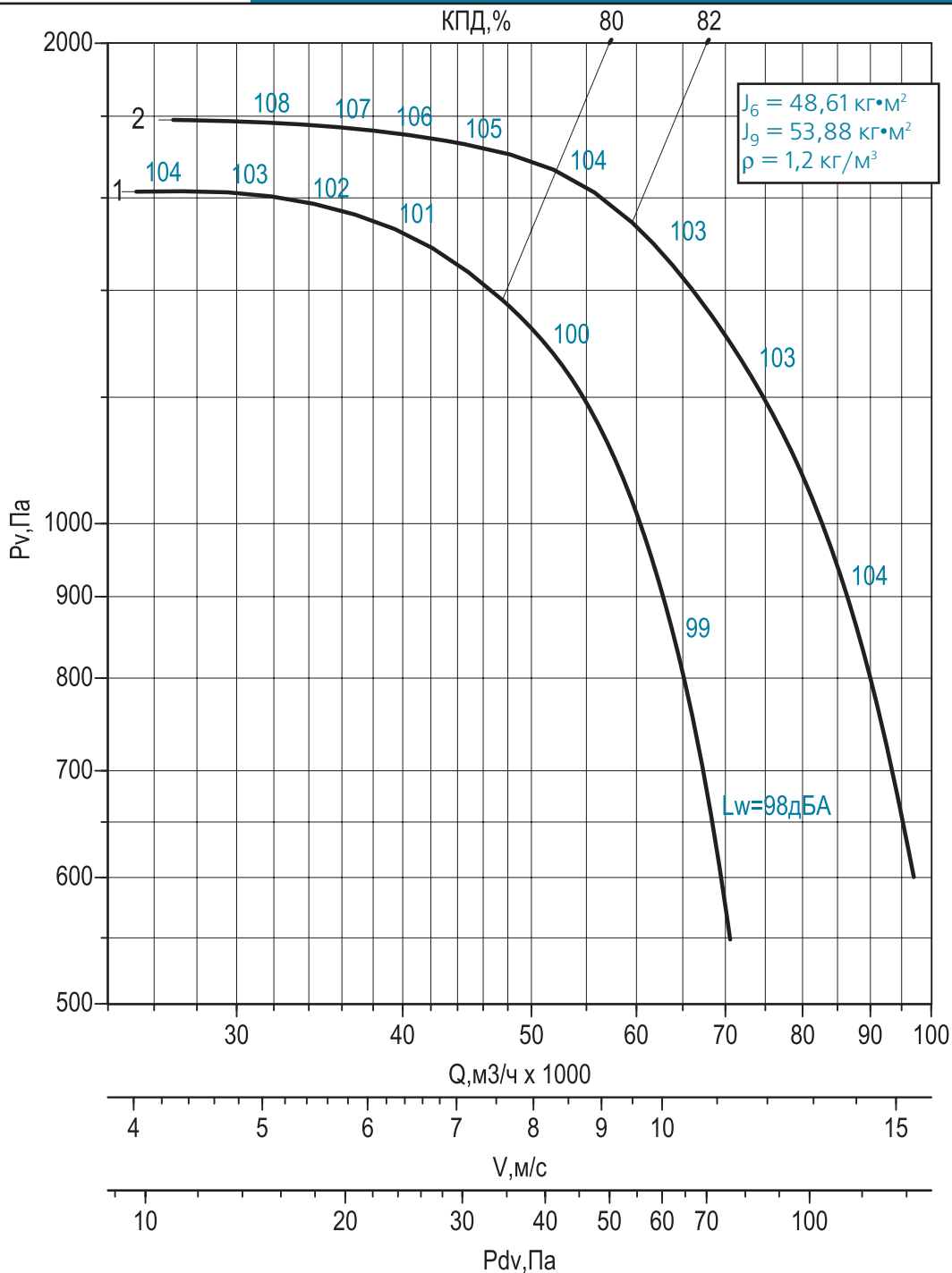
Вставка гибкая ВГ-В



Вставка гибкая ВГ-Н



Преобразователь частоты



Двигатели

№ кривой	Вентилятор	$n_{кв}$, мин ⁻¹	Двигатель	N_u , кВт	M , кг
1	ВРАН6	730	A225M8	30	1500
2	ВРАН9	735	A250S8	37	1605

Акустика

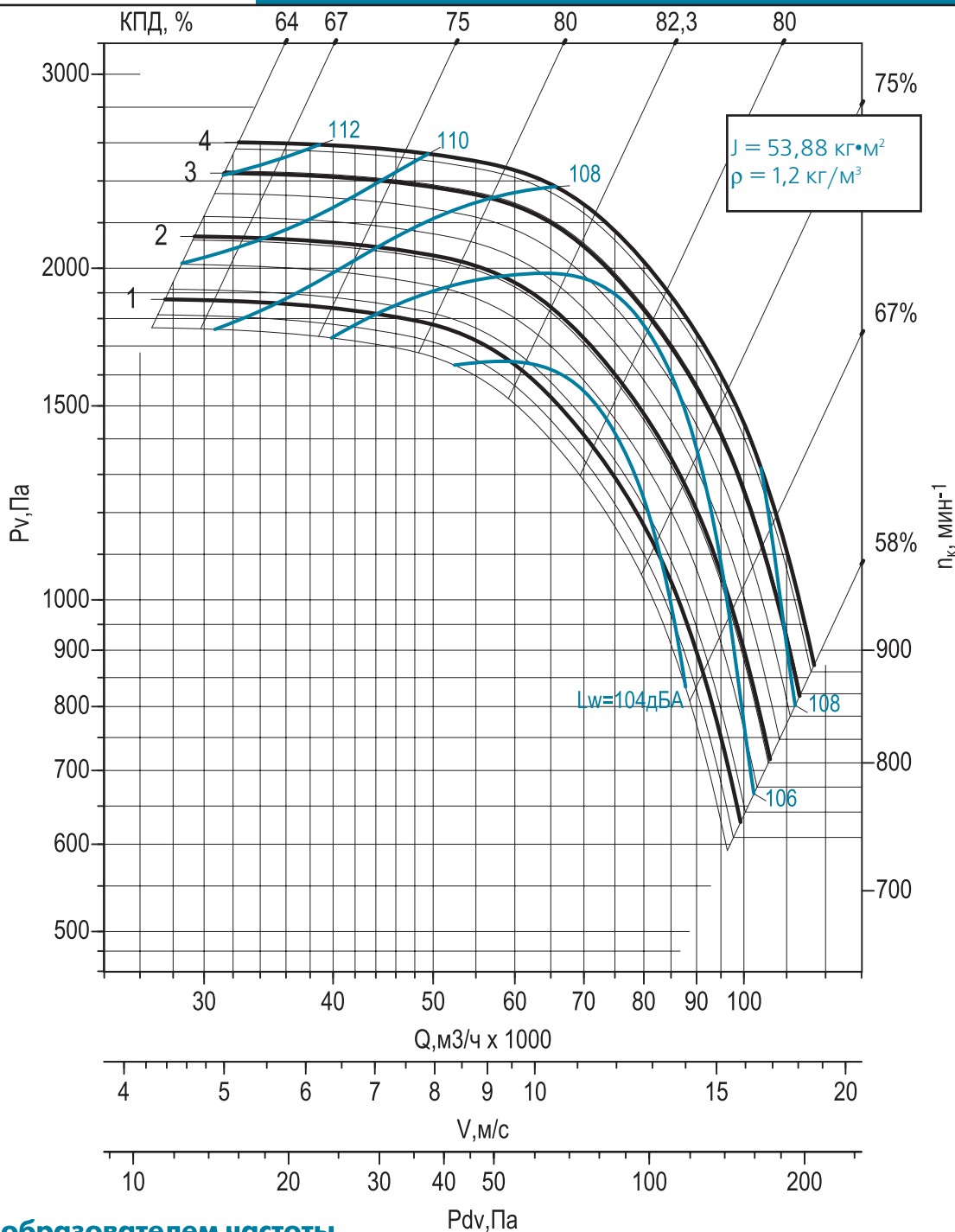
Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

№ кривой	Поправки ΔL_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1, 2	-8	+3	-2	-5	-7	-10	-13	-22

Аэродинамика

ВРАН9-14. Исполнение 1П

- Дополнительная комплектация**
- Виброизолятор
 - Фланец обратный ФОВ
 - Фланец обратный ФОН
 - Вставка гибкая ВГ-В
 - Вставка гибкая ВГ-Н
 - Преобразователь частоты



Двигатели с преобразователем частоты

№ кривой	$n_{k \text{ max}}$, мин ⁻¹	Двигатель	N_u , кВт	M , кг
1	750	A250S8F	37	1605
2	800	A250M8F	45	1660
3	855	A280S8F	55	1830
4	885	A280M8F	75	1940

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

Поправки ΔL_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц

63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
-8	+3	-2	-5	-7	-10	-13	-22

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

(отправлять в коммерческий отдел фирмы «ВЕЗА» факс: 626-99-02 тел.: 979-47-20 e-mail: veza@veza.ru)

Вентилятор радиальный ВРАН® производства «ВЕЗА»

Маркировка вентилятора (согласно Каталогу на вентиляторы общего и специального назначения «ВЕЗА»)

ВРАН _____

количество, шт _____

Контактное лицо: _____

Организация: _____

тел.: _____ факс: _____ e-mail: _____

Регион (город): _____ дата: _____

Нужное отметьте знаком « ✓ » или укажите значение

рабочий режим	производительность Q, м ³ /ч		
	давление при t = 20 °С, Па	полное P _v	
		статическое P _{sv}	
номер вентилятора			
исполнение	Н – общепромышленное		
	Ж – теплостойкое		
	К1 – коррозионностойкое		
	К1Ж – коррозионно-теплостойкое		
	В – взрывозащищенное		
	ВЖ – взрывозащищенное теплостойкое		
	VK1 – взрывозащищенное коррозионностойкое		
	VK3 – взрывозащищенное коррозионностойкое		
	VK1Ж – взрывозащищенное коррозионно-теплостойкое		только для конструктивного исполнения 1
	С – сейсмостойкое		
перемещаемая среда	температура, °С		
	агрессивные компоненты		
	концентрация, мг/м ³		
климатическое исполнение	У1		
	У2		
	УХЛ1		
	УХЛ2		
	Т1		
	Т2		
двигатель	установочная мощность, кВт		
	частота вращения, мин ⁻¹		
	напряжение, В	220/380 380/660	
конструктивное исполнение	1		
	1П (вентилятор исполнения 1 с частотным регулированием скорости вращения)		
	5		
колесо рабочее положение	частота вращения, мин ⁻¹ (для конструктивного исполнения 1П и 5)		
корпуса	правого вращения (П)	угол выхода потока, град.	
	левого вращения (Л)		

Дополнительная комплектация

виброизолятор	
вставка гибкая	ВГ-В – на стороне всасывания
	ВГ-Н – на стороне нагнетания
фланец обратный	ФОВ – на стороне всасывания
	ФОН – на стороне нагнетания
преобразователь частоты	VLT
	FC-102
устройство плавного пуска	
кожух ТШК	Вентиляторы с ТШК изготавливают для общепромышленного исполнения и положения корпусов 0 и 90 градусов.

Специальные требования:

Заказчик: _____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)

Вентиляторы радиальные ВРАВ

Назначение

Вентиляторы устанавливают в стационарных системах кондиционирования воздуха, вентиляции и воздушного отопления производственных, общественных и жилых зданий.

Для перемещения газоздушных смесей с температурой до 400°C и до 600°C в течение не менее 120 минут вентиляторы изготавливают в специальном исполнении ВРАВ-ДУ.



Вентиляторы по 1-й конструктивной схеме изготавливают десяти типоразмеров:

2; 2,5; 2,8; 3,15; 3,55; 4; 4,5; 5; 6,3; 8

Выпускают вентиляторы следующих исполнений:

- общепромышленные (Н)
- теплостойкие (Ж)
- коррозионностойкие (К1)
- коррозионно-теплостойкие (К1Ж)
- взрывозащищенные (В) — только по 1-й конструктивной схеме
- взрывозащищенные теплостойкие (ВЖ) — только по 1-й конструктивной схеме
- взрывозащищенные коррозионностойкие (ВК1; ВК3) — только по 1-й конструктивной схеме
- взрывозащищенные коррозионно-теплостойкие (ВК1Ж) — только по 1-й конструктивной схеме
- сейсмостойкие (С) — для каждого из выше перечисленных исполнений

Конструкция

Вентиляторы имеют рабочее колесо барабанного типа левого или правого вращения с 32 загнутыми вперед лопатками. Спиральный корпус — поворотный. Входной патрубок имеет цилиндрическую форму и не входит в рабочее колесо, что обеспечивает надежную работу вентилятора. У вентиляторов отсутствует входной фланец, что обеспечивает более благоприятный вход потока при отсутствии воздуховода на стороне всасывания.

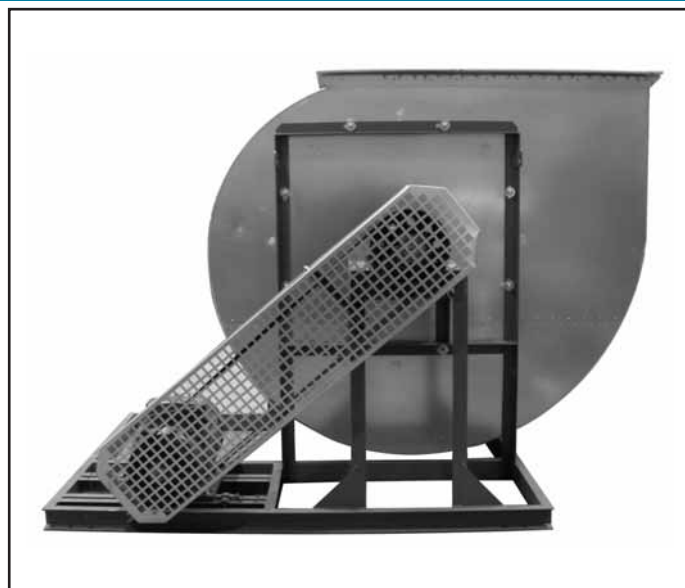
Вентиляторы изготавливают по 1-й (с непосредственным соединением с двигателем) и 5-й (с ременным приводом) конструктивной схеме согласно ГОСТ 5976.

Для климатического исполнения У1, УХЛ1, Т1 предусмотрена дополнительная защита привода и выхлопа вентилятора от атмосферных осадков.

Эксплуатация

Вентиляторы должны устанавливаться вне обслуживаемого помещения и за пределом зоны постоянного пребывания людей.

Вентиляторы могут эксплуатироваться в условиях умеренного (У); умеренного и холодного (УХЛ) и тропического (Т) климата 1-й и 2-й категории размещения по ГОСТ 15150.



Вентиляторы по 5-й конструктивной схеме изготавливают четырех типоразмеров:

6,3; 8; 10; 12,5

Вентиляторы выпускают по ТУ 4861-105-40149153-2007. Вентиляторы сертифицированы и аттестованы для использования во взрывоопасных производствах.

Исполнение вентиляторов в шумоизолирующем кожухе (изготавливают для общепромышленного исполнения и положения корпусов 0 и 90 градусов) позволяет снизить на величину до 12 дБ суммарный уровень звуковой мощности, излучаемой вентилятором, за счет шумопоглощающих и шумоизолирующих свойств кожуха. Суммарный уровень звукового давления снижается на 25...30 дБ на расстоянии 5 м.

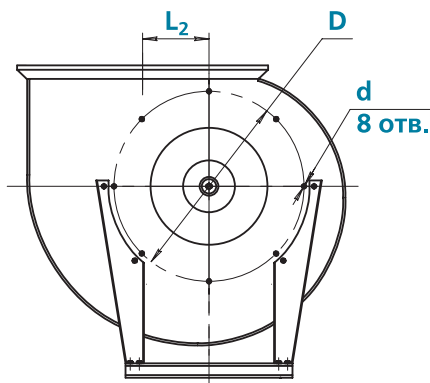
Предлагается дополнительная комплектация виброизоляторами и вставками гибкими, что позволяет снизить динамические нагрузки, а также фланцами обратными, преобразователями частоты и устройствами плавного пуска.

Условия эксплуатации:

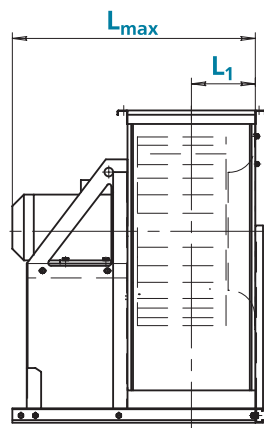
- температура окружающей среды
 - от минус 45 до +40°C для умеренного климата,
 - от минус 60 до +40°C для умеренного и холодного климата,
 - от минус 10 до +50°C для тропического климата;
- среднее значение виброскорости внешних источников вибрации в местах установки вентилятора не более 2 мм/с;
- условия по перемещаемой среде — в таблице 2, стр. 10.

Габаритные и присоединительные размеры

Исполнение 1



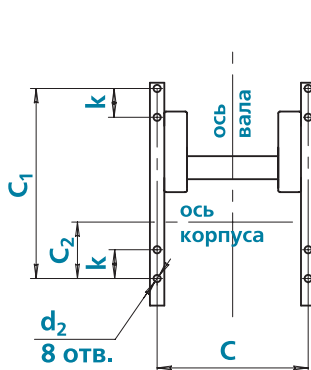
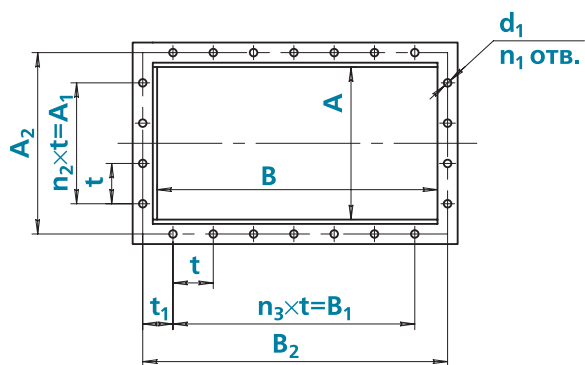
Выходной фланец вентиляторов



Расположение отверстий крепления вентиляторов

№2,5...№5

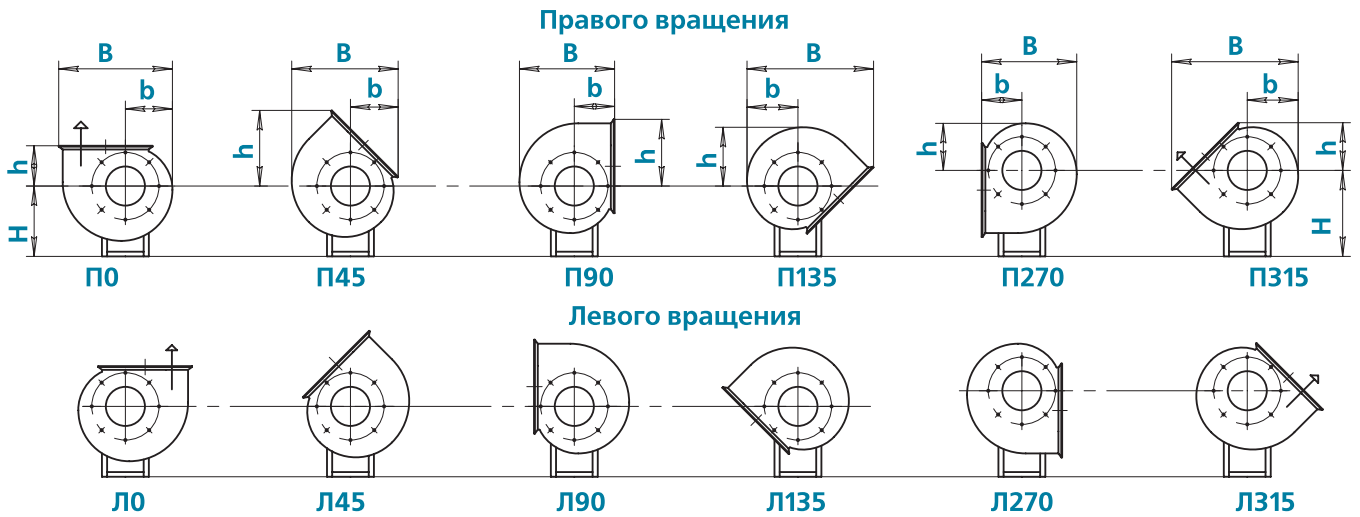
№6,3; №8



Номер вентилятора	Присоединительные размеры, мм											Габаритные размеры, мм					
	A	A ₁	A ₂	B	B ₁	B ₂	D	d	d ₁	t	t ₁	n ₁	n ₂	n ₃	L _{max}	L ₁	L ₂
2	140	170	170	255	170	283	235	M6	7	85	56,5	12	2	2	460	73	73
2,5	175	160	200	325	240	348	280	M6	7	80	54	14	2	3	440	89	86
2,8	199	200	222	362	300	383	310	M6	7	100	41,5	14	2	3	510	101	101
3,15	217	200	240	399	300	420	345	M6	7	100	60	14	2	3	550	110	115
3,55	249	200	272	454	400	475	390	M6	7	100	37,5	16	2	4	700	127	129
4	281	200	310	512	400	538	430	M8	9	100	55	16	2	4	750	143	145
4,5	318	240	350	574	480	604	480	M8	9	120	55	16	2	4	770	160	164
5	353	300	380	643	600	668	530	M8	9	100	40	22	3	6	970	175	182
6,3	441	400	470	801	700	830	660	M8	9	100	35	26	4	7	1080	222	231
8	563	300	600	1009	750	1047	835	M8	9	150	150	18	2	5	1590	282	297

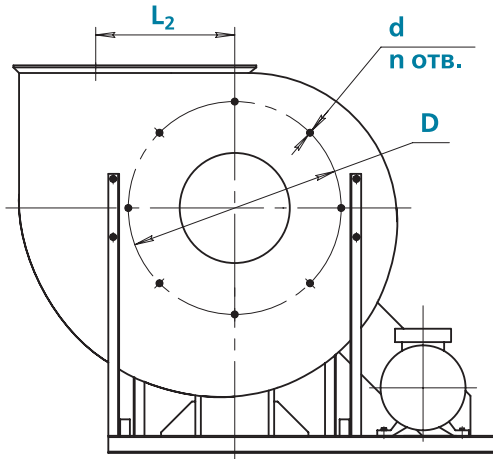
Номер вентилятора	Установочные размеры, мм						Вставка гибкая на стороне:	
	C	C ₁	C ₂	d ₂	k	k ₁	нагнетания	всасывания
2	275	330	48	10	70	—	ВГ-Н-2	ВГ-В-2
2,5	295	330	70	10	70	—	ВГ-Н-2,5	ВГ-В-2,5
2,8	295	365	80	10	75	—	ВГ-Н-2,8	ВГ-В-2,8
3,15	420	470	60	10	75	—	ВГ-Н-3,15	ВГ-В-3,15
3,55	460	530	104	10	90	—	ВГ-Н-3,55	ВГ-В-3,55
4	520	610	127	11	90	—	ВГ-Н-4	ВГ-В-4
4,5	525	660	140	12	100	—	ВГ-Н-4,5	ВГ-В-4,5
5	525	900	160	14	100	—	ВГ-Н-5	ВГ-В-5
6,3	460	850	150	15	120	50	ВГ-Н-6,3	ВГ-В-6,3
8	800	1220	235	15	150	30	ВГ-Н-8	ВГ-В-8

Положение корпусов

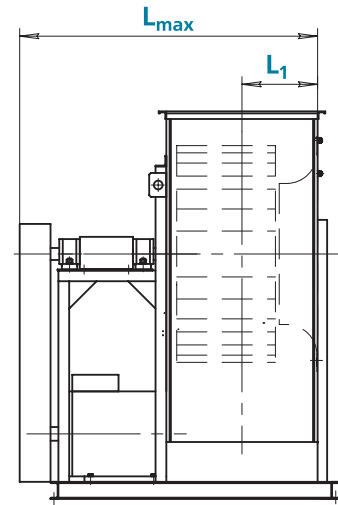


Номер вентилятора	Габаритные размеры, мм																							
	П0, Л0				П45, Л45				П90, Л90				П135, Л135				П270, Л270				П315, Л315			
	V	b	H	h	V	b	H	h	V	b	H	h	V	b	H	h	V	b	H	h	V	b	H	h
2	377	151	200	145	346	158	200	261	321	145	200	226	425	164	200	189	321	145	280	151	425	164	280	158
2,5	456	186	240	173	423	190	240	312	390	173	240	270	515	202	240	234	390	173	340	186	515	202	340	190
2,8	515	213	310	193	471	206	310	349	441	193	310	302	579	230	310	265	441	193	350	213	579	230	350	206
3,15	572	236	310	215	521	225	310	388	491	215	310	336	644	257	310	296	491	215	410	236	644	257	410	225
3,55	644	267	350	245	590	256	350	438	557	245	350	377	728	290	350	335	557	245	450	267	728	290	450	256
4	738	301	390	290	686	310	390	514	641	290	390	437	840	326	390	376	641	290	470	301	840	326	470	310
4,5	821	338	435	325	761	339	435	570	719	325	435	483	936	366	435	422	719	325	535	338	936	366	535	339
5	913	375	535	338	832	363	535	619	776	338	535	538	1023	404	535	470	776	338	580	375	1026	406	580	363
6,3	1140	474	640	420	1034	442	640	768	973	420	640	667	1282	513	640	591	973	420	746	474	1282	513	746	442
8	1440	602	800	536	1304	553	800	972	1238	536	800	839	1623	651	800	751	1238	536	900	602	1623	651	900	553

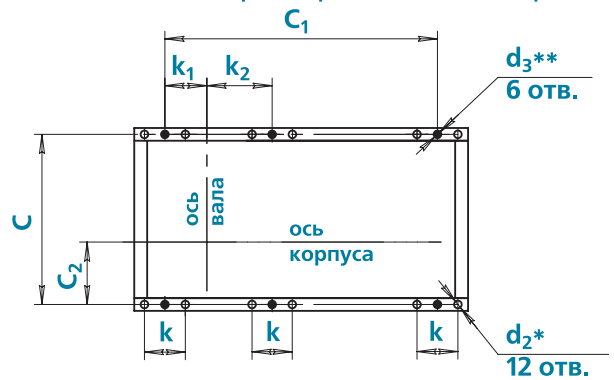
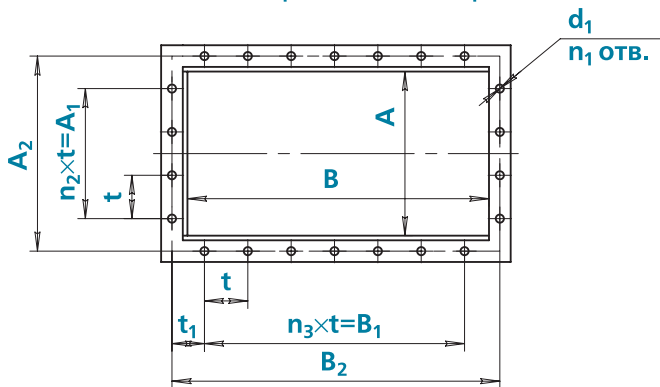
Исполнение 5



Выходной фланец вентиляторов



Расположение отверстий крепления вентиляторов



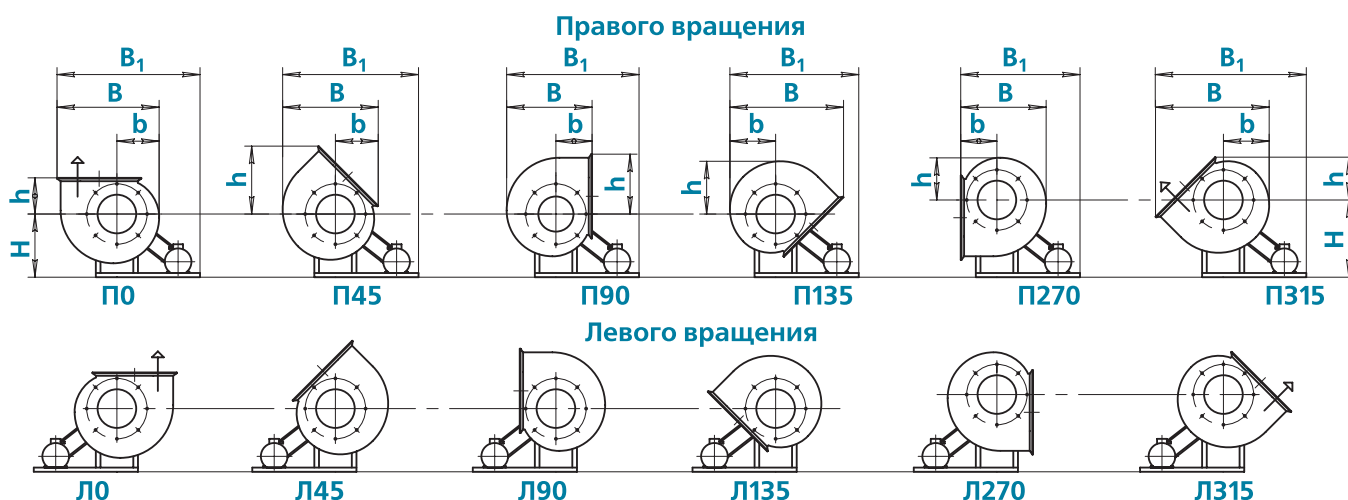
Примечание:

- * Размер под виброизолятор
- ** Размер под фундаментный болт

Номер вентилятора	Присоединительные размеры, мм											Габаритные размеры, мм						
	A	A ₁	A ₂	B	B ₁	B ₂	D	d	d ₁	t	t ₁	n	n ₁	n ₂	n ₃	L _{max}	L ₁	L ₂
6,3	441	400	470	801	700	830	660	M8	9	100	35	8	26	4	7	1170	222	231
8	563	300	600	1009	750	1047	835	M8	9	150	150	8	18	2	5	1350	282	297
10	703	450	750	1269	1050	1317	1050	M8	12	150	150	16	24	3	7	1640	353	366
12,5	877	750	925	1593	1500	1638	1285	M10	12	150	87,5	16	34	5	10	1840	440	455

Номер вентилятора	Габарит двигателя	Установочные размеры, мм								Вставка гибкая на стороне:	
		C	C ₁	C ₂	d ₂	d ₃	k	k ₁	k ₂	нагнетания	всасывания
6,3	112...225	980	1110	245	12	18	120	140	320	ВГ-Н-6,3	ВГ-В-6,3
8	132...200	1156	1190	310	12	18	130	301	294	ВГ-Н-8	ВГ-В-8
	225...280	1156	1570	310	12	18	130	331	294	ВГ-Н-8	ВГ-В-8
10	112...315	1455	1900	450	12	18	150	381	904	ВГ-Н-10	ВГ-В-10
12,5	125...315	1645	2025	550	18	24	180	525	875	ВГ-Н-12,5	ВГ-В-12,5

Положение корпусов



Номер вентилятора	Габаритные размеры, мм																													
	П0, Л0					П45, Л45					П90, Л90					П135, Л135					П270, Л270					П315, Л315				
	В	В ₁	б	Н	h	В	В ₁	б	Н	h	В	В ₁	б	Н	h	В	В ₁	б	Н	h	В	В ₁	б	Н	h	В	В ₁	б	Н	h
6,3	1140	1736	474	671	426	1034	1662	442	671	768	973	1623	420	671	667	1282	1583	513	671	591	973	1490	420	751	474	1282	1839	513	751	442
8	1440	1833	602	843	536	1304	1746	553	843	972	1238	1697	536	843	839	1623	1646	651	843	751	1238	1531	536	933	602	1623	1967	651	933	553
		2152*					2065*					2016*					1965*					1850*					2286*			
10	1797	2676	751	1050	656	1627	2568	689	1050	1204	1533	2507	656	1050	1046	2017	2444	814	1050	939	1533	2286	656	1150	751	2017	2833	814	1150	689
12,5	2235	2918	947	1230	810	2050	2811	869	1230	1487	1905	2725	810	1230	1302	2512	2655	1025	1230	1181	1905	2440	810	1430	947	2512	3117	1025	1430	869

Примечание:

* Для габарита двигателя 225...280

Конструкторско-технический отдел ООО «Ве́за» ведет постоянную работу по улучшению и совершенствованию выпускаемой продукции, поэтому оставляет за собой право на изменение размеров и комплектации без уведомления.

Маркировка

Пример:

Вентилятор радиальный ВРАВ номер 6,3; исполнение общепромышленное; климатическое исполнение УХЛ2; конструктивное исполнение 1; установочная мощность $N_y = 5,5$ кВт и частота вращения двигателя $n = 710$ мин⁻¹; номинальное напряжение сети 220/380 В; положение корпуса П90; без ТШК:

ВРАВ-6,3-Н-УХЛ2-1-5,5×710-220/380-П90-0

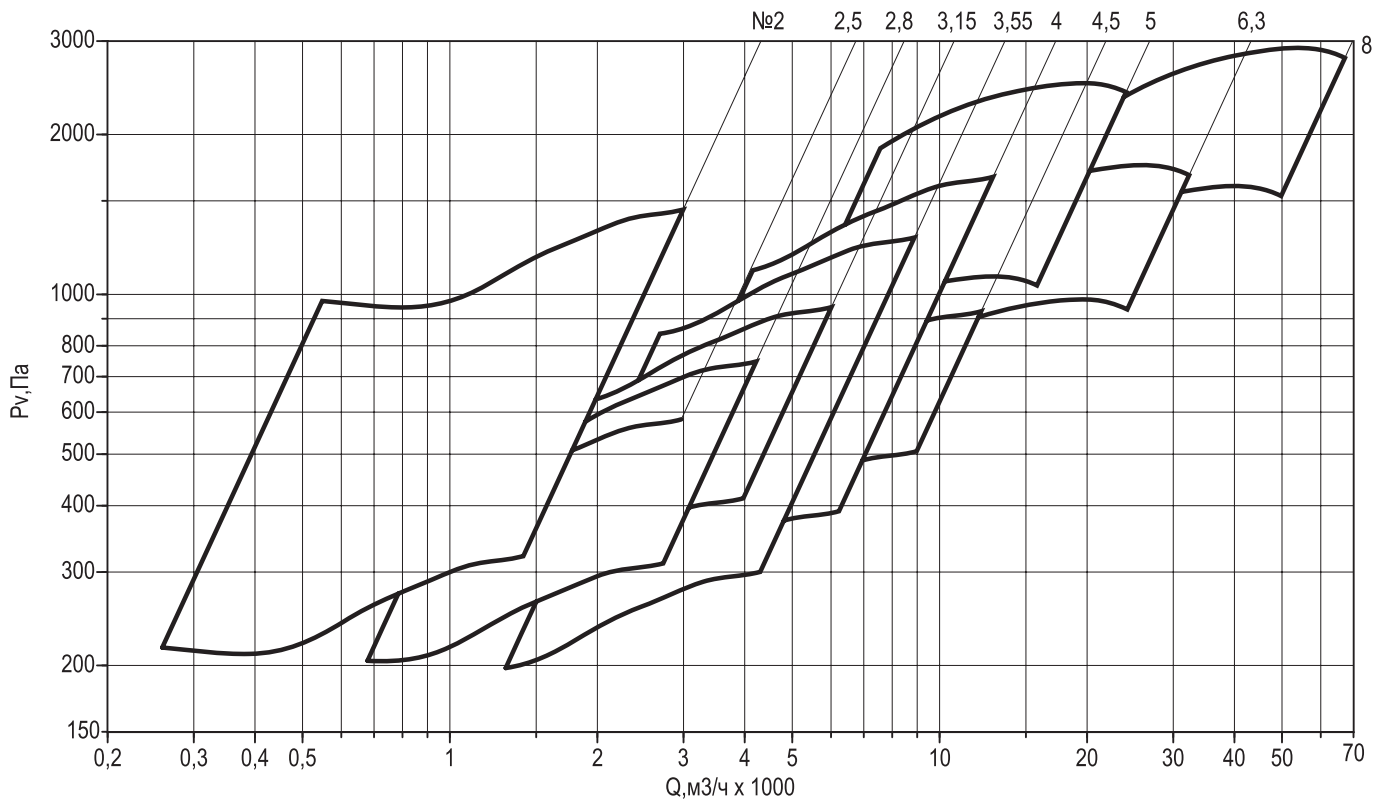
Обозначение: • ВРАВ									
Номер									
Исполнение:	<ul style="list-style-type: none"> •Н – общепромышленное •Ж – теплостойкое •К1 – коррозионностойкое •К1Ж – коррозионно-теплостойкое •В – взрывозащищенное •ВЖ – взрывозащищенное теплостойкое •ВК1 (•ВК3) – взрывозащищенное коррозионностойкое •ВК1Ж – взрывозащищенное коррозионно-теплостойкое •С* – сейсмостойкое 								
Климатическое исполнение:	<ul style="list-style-type: none"> •У1 •Т1 •УХЛ1 •У2 •Т2 •УХЛ2 								
Конструктивное исполнение:	• 1 • 5								
Параметры двигателя: • $N_y \times n$ (n_k **)	<ul style="list-style-type: none"> N_y – установочная мощность, кВт n – частота вращения, мин⁻¹ n_k – частота вращения рабочего колеса, мин⁻¹ 								
Номинальное напряжение сети, В:	<ul style="list-style-type: none"> •220/380 •380/660 								
Положение корпуса:	<ul style="list-style-type: none"> •П0 •П45 •П90 •П270 •П315 •Л0 •Л45 •Л90 •Л270 •Л315 								
Вентилятор с ТШК:	• ТШК								
Вентилятор без ТШК:	• 0								

Примечание:

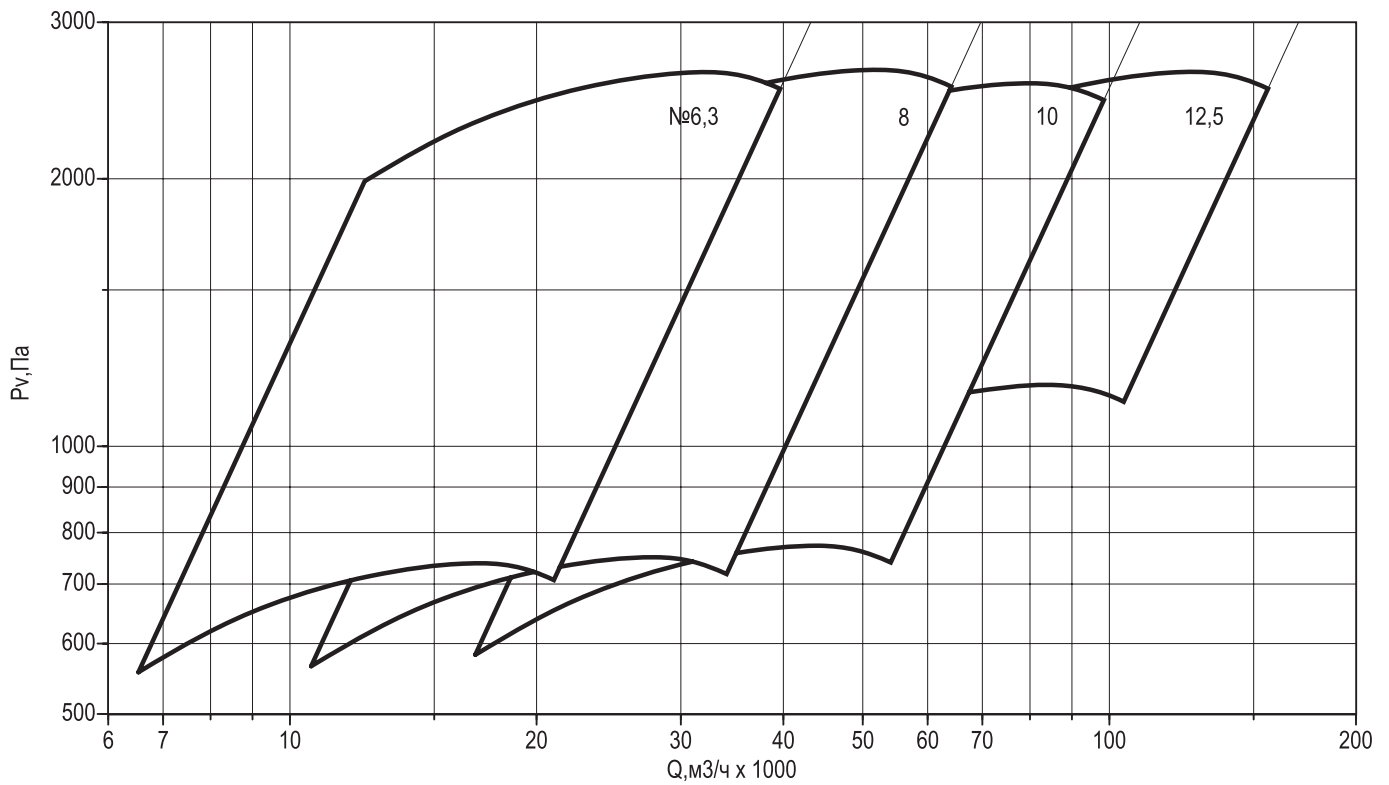
- * Для сейсмостойкого исполнения для каждого из перечисленных исполнений к индексу в конце добавляется буква «С».
- ** Для конструктивного исполнения 5 в скобках указывается частота вращения рабочего колеса (n_k).
- Дополнительная комплектация заказывается отдельной строкой (см. раздел «Дополнительная комплектация»).
- Специальные требования к вентилятору указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

Области аэродинамических параметров

Исполнение 1

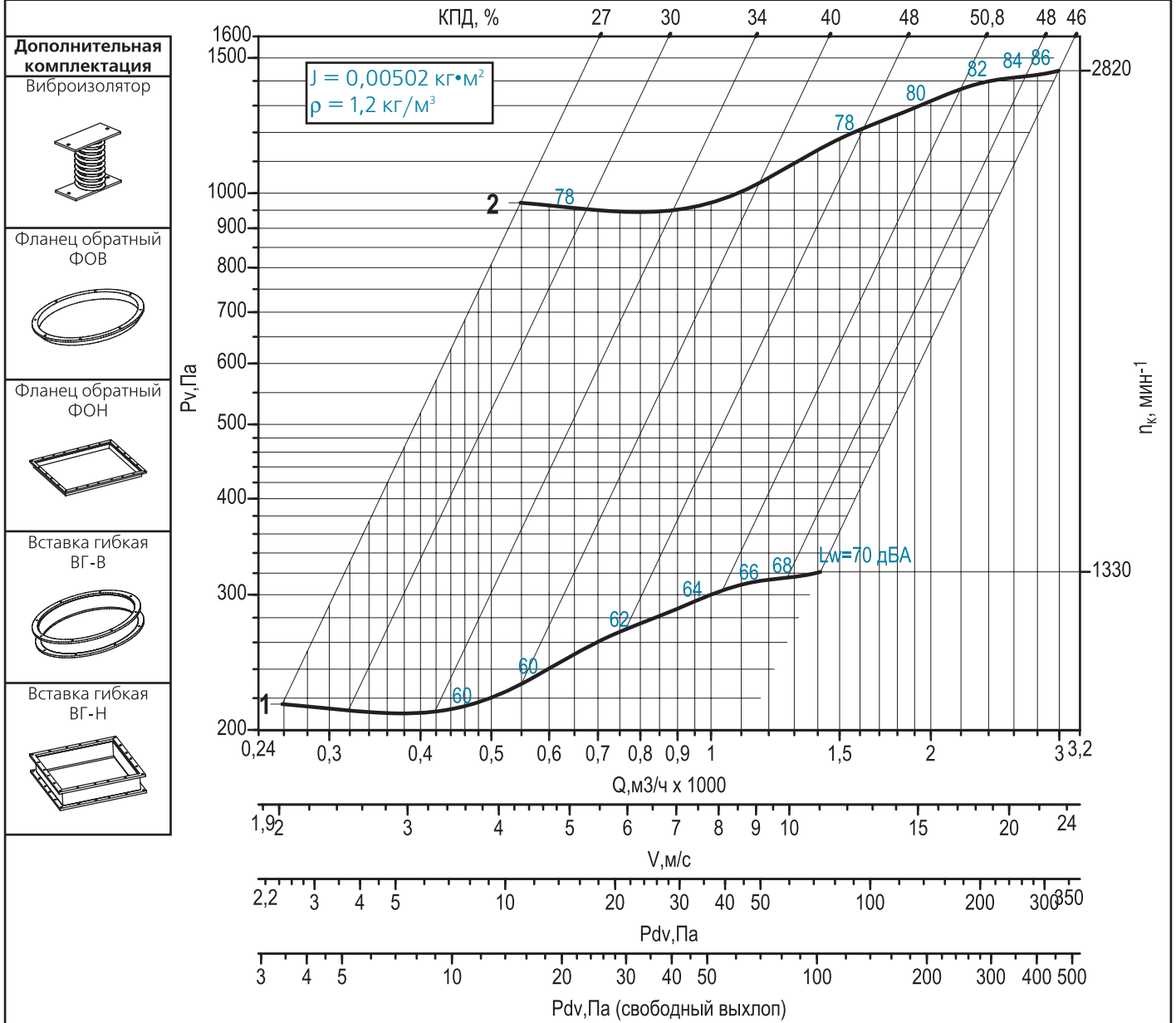


Исполнение 5



Технические характеристики

Аэродинамика ВРАВ-2. Исполнение 1



Двигатели

№ кривой	Q, м³/ч	η _к , мин ⁻¹	Двигатель	η _у , кВт	М, кг
1	260...905	1350	АИР56В4	0,18	19
	905...1200	1320	АИР63А4	0,25	20
	1200...1410	1320	АИР63В4	0,37	21
2	550...1395	2800	А71В2	1,1	26
	1395...1840	2835	А80А2	1,5	28
	1840...2480	2820	А80В2	2,2	30
	2480...2995	2835	А90Л2	3	32

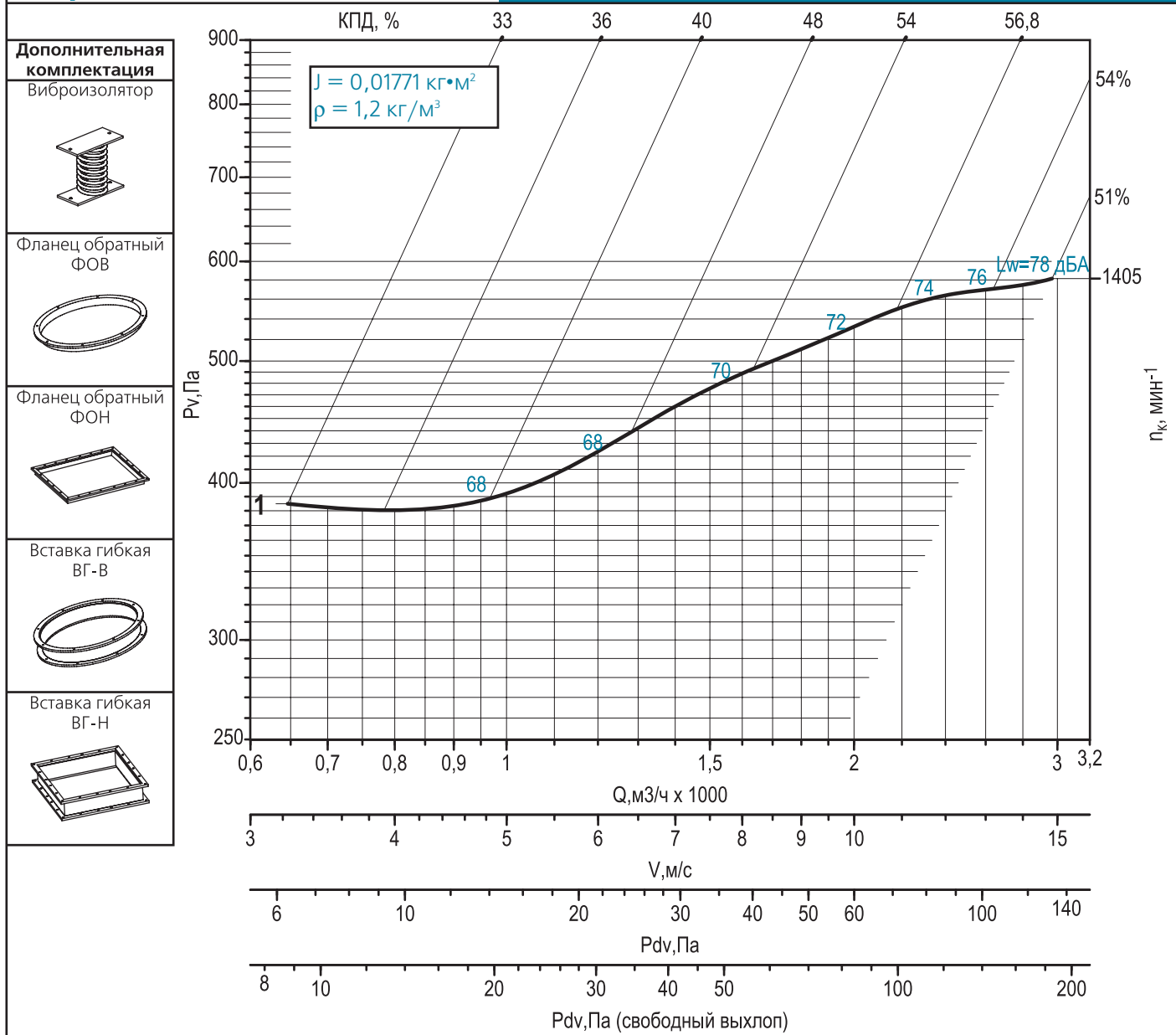
Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

Поправки ΔL_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц

№ кривой	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1,2	-8	-7	-3	-1	-5	-9	-14	-22

Аэродинамика ВРАВ-2,5. Исполнение 1



Двигатели

№ кривой	Q, м³/ч	n _к , мин ⁻¹	Двигатель	Н _у , кВт	М, кг
1	645...1850	1400	A71A4	0,55	23
	1850...2365	1400	A71B4	0,75	25
	2365...2970	1420	A80A4	1,1	29

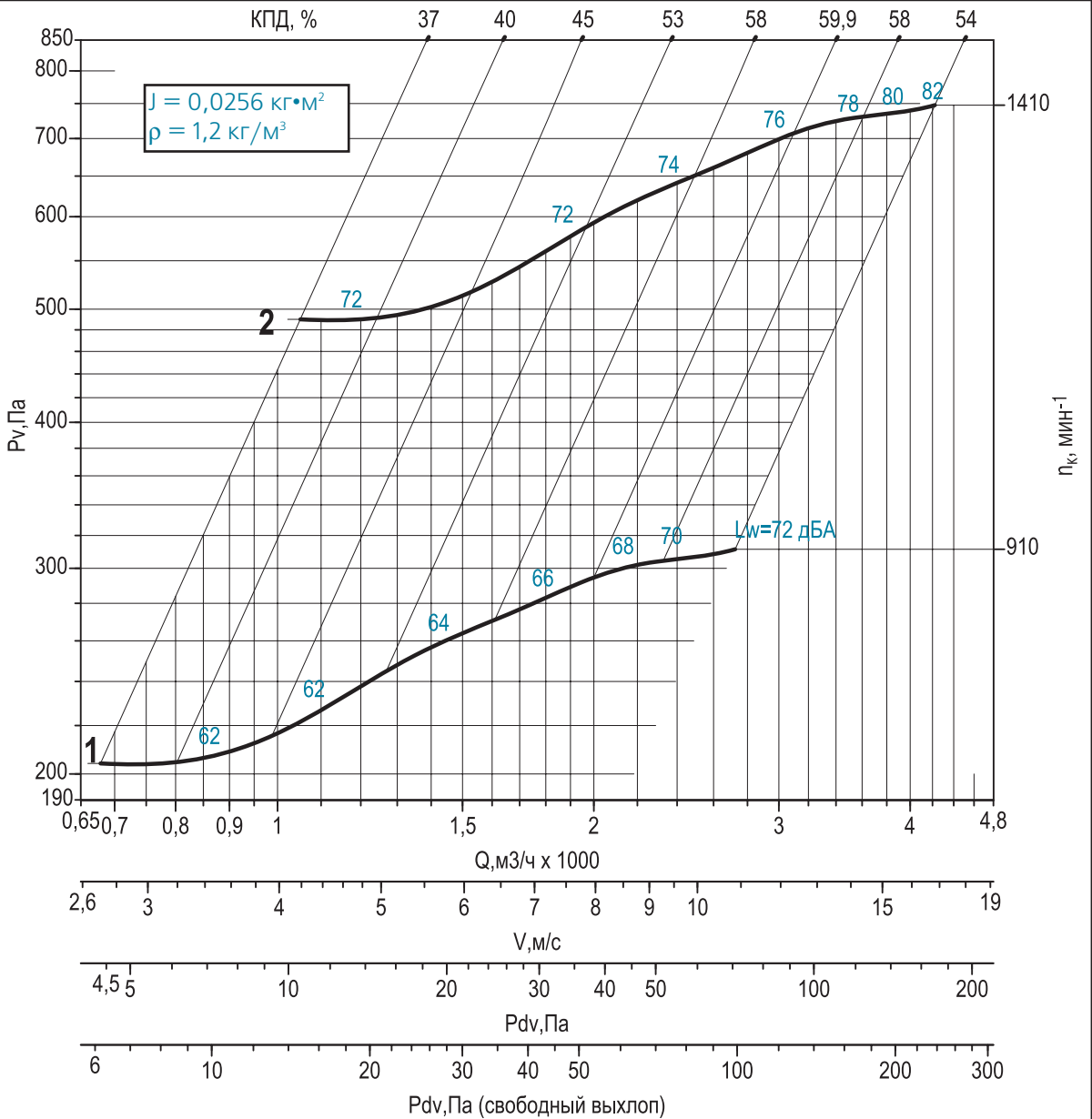
Акустика

№ кривой	Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$ Поправки ΔL_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	-8	-7	-3	-1	-5	-9	-14	-22

Аэродинамика

ВРАВ-2,8. Исполнение 1

- Дополнительная комплектация**
- Виброизолятор
 - Фланец обратный ФОВ
 - Фланец обратный ФОН
 - Вставка гибкая ВГ-В
 - Вставка гибкая ВГ-Н



Двигатели

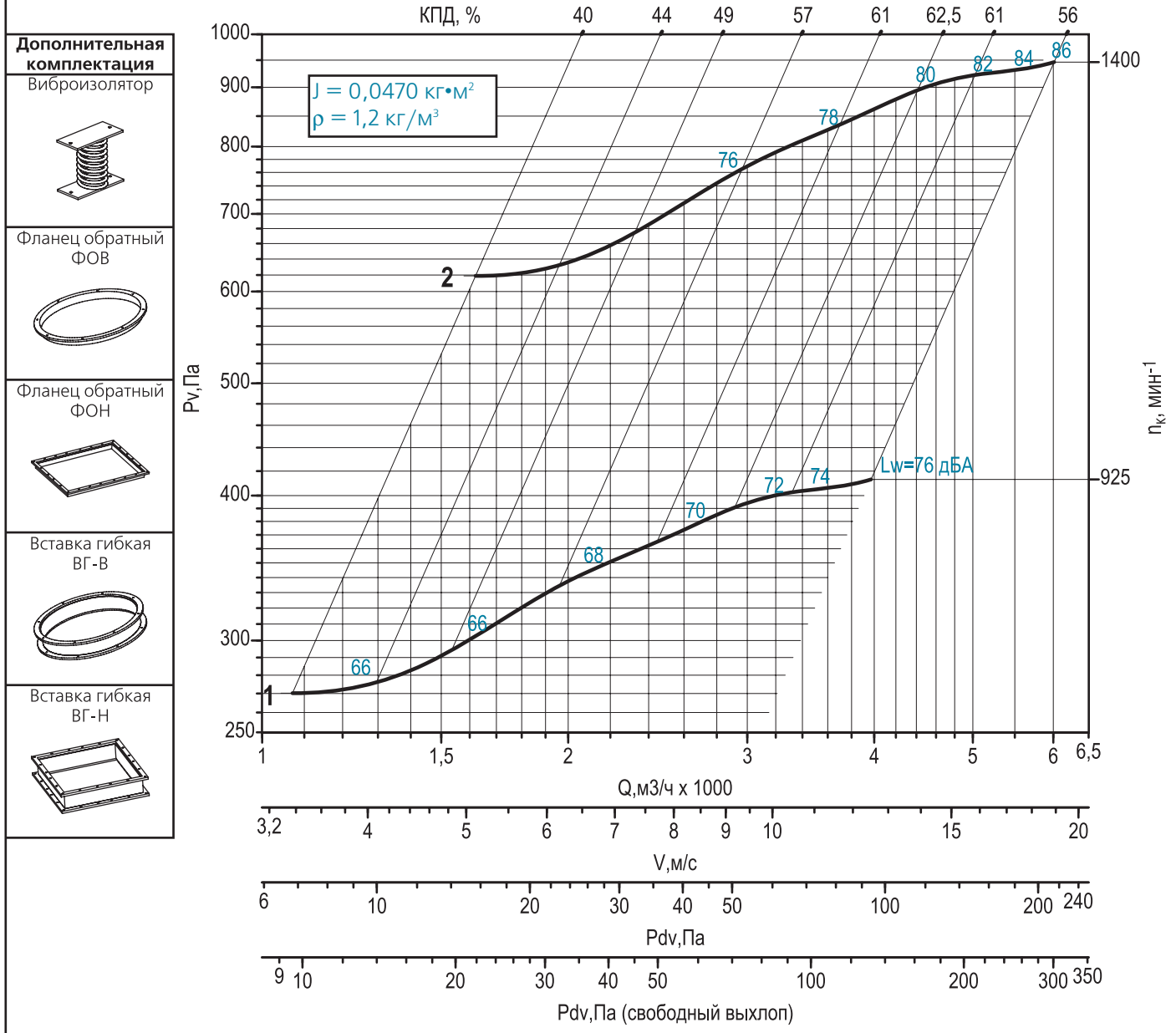
№ кривой	Q, м³/ч	n _к , мин ⁻¹	Двигатель	N _у , кВт	M, кг
1	680...2210	910	A71A6	0,37	29
	2210...2725	915	A71B6	0,55	31
2	1050...2150	1400	A71B4	0,75	31
	2150...2950	1420	A80A4	1,1	35
	2950...3700	1420	A80B4	1,5	37
	3700...4220	1390	A90L4	2,2	38

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

№ кривой	Поправки ΔL_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	-7	-3	-1	-5	-9	-12	-16	-20
2	-8	-7	-3	-1	-5	-9	-14	-22

Аэродинамика ВРАВ-3,15. Исполнение 1



Двигатели

№ кривой	Q, м³/ч	n _{кв} , мин ⁻¹	Двигатель	Н _у , кВт	М, кг
1	1070...2810	915	A71B6	0,55	36
	2810...3455	930	A80A6	0,75	40
	3455...3970	930	A80B6	1,1	42
2	1620...3435	1420	A80B4	1,5	42
	3435...4795	1390	A90L4	2,2	43
	4795...5860	1395	A100S4	3	47

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

Поправки ΔL_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц

№ кривой	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	-7	-3	-1	-5	-9	-12	-16	-20
2	-8	-7	-3	-1	-5	-9	-14	-22

Аэродинамика

ВРАВ-3,55. Исполнение 1

Дополнительная комплектация

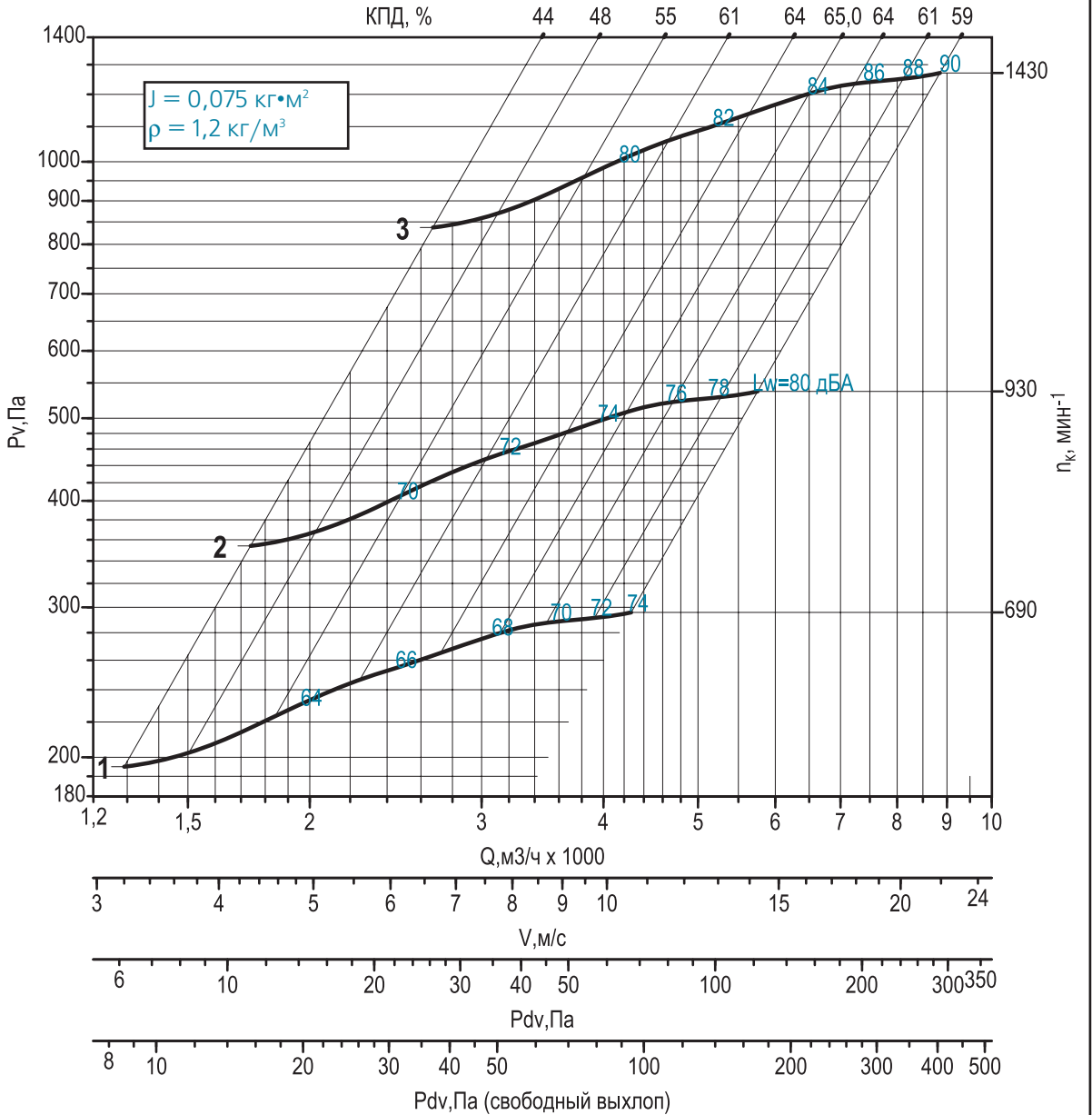
Виброизолятор

Фланец обратный ФОВ

Фланец обратный ФОН

Вставка гибкая ВГ-В

Вставка гибкая ВГ-Н



Двигатели

№ кривой	Q, м³/ч	п _к , мин ⁻¹	Двигатель	Н _у , кВт	М, кг
1	1300...2665	700	A80A8	0,37	43
	2665...3770	675	A80B8	0,55	46
	3770...4300	705	A90LA8	0,75	51
2	1750...3185	930	A80A6	0,75	42
	3185...4385	930	A80B6	1,1	44
	4385...5445	925	A90L6	1,5	46
3	5445...5785	950	A100L6	2,2	62
	2685...5660	1395	A100S4	3	49
	5660...6805	1435	A100L4	4	65
	6805...8370	1450	A112M4	5,5	73
	8370...8880	1455	A132S4	7,5	80

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

№ кривой	Поправки ΔL_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1,2	-7	-3	-1	-5	-9	-12	-16	-20
3	-8	-7	-3	-1	-5	-9	-14	-22

Аэродинамика

ВРАВ-4. Исполнение 1

Дополнительная комплектация

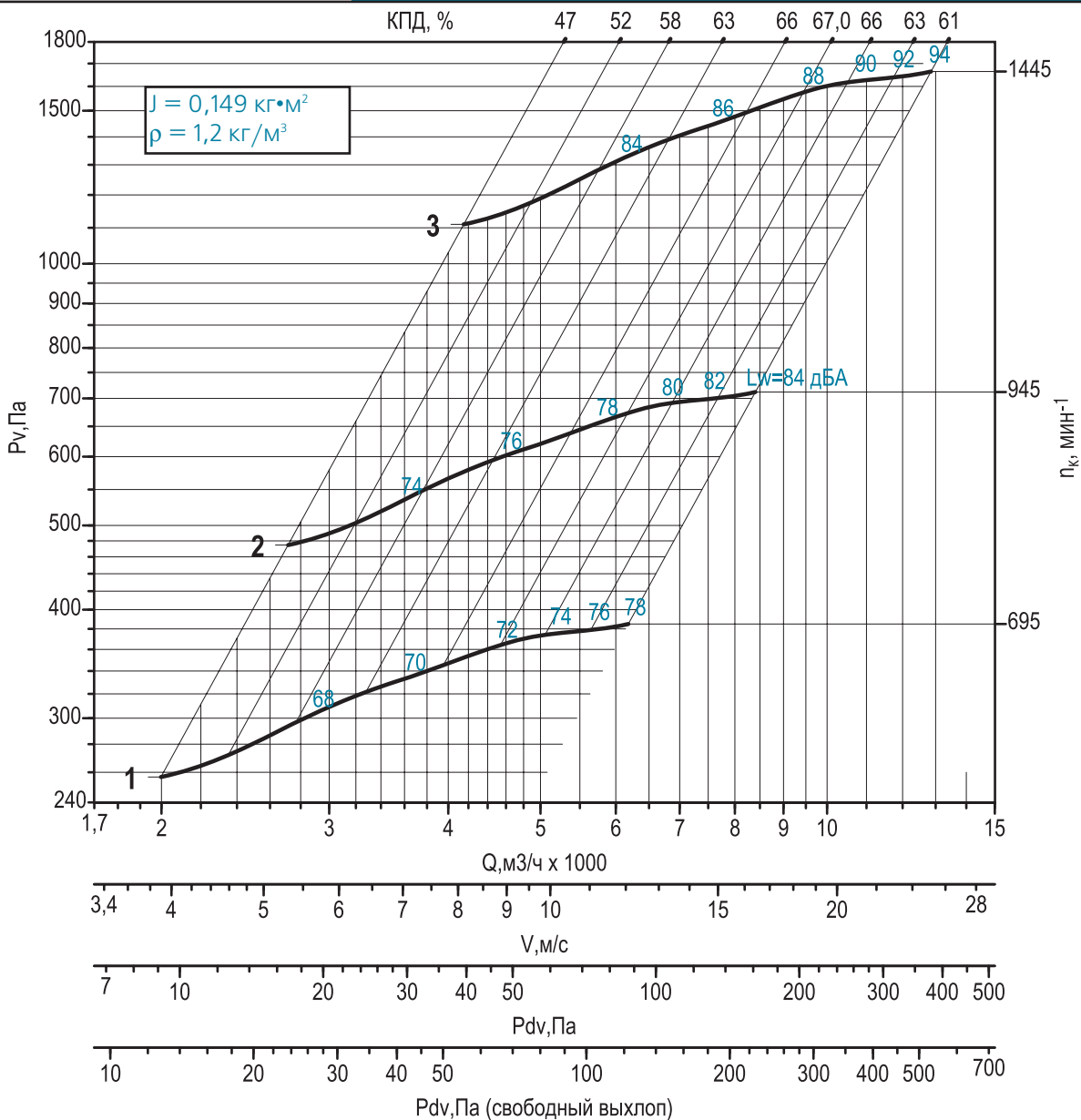
Виброизолятор

Фланец обратный ФОВ

Фланец обратный ФОН

Вставка гибкая ВГ-В

Вставка гибкая ВГ-Н



Двигатели

№ кривой	Q, м³/ч	п _{кв} , мин ⁻¹	Двигатель	Н _у , кВт	М, кг
1	2000...3515	675	A80B8	0,55	62
	3515...4290	705	A90LA8	0,75	67
	4290...5655	705	A90LB8	1,1	72
	5655...6185	705	A100L8	1,5	78
2	2715...5175	925	A90L6	1,5	62
	5175...6705	950	A100L6	2,2	78
	6705...8170	960	A112MA6	3	85
3	4155...7900	1450	A112M4	5,5	89
	7900...10025	1455	A132S4	7,5	96
	10025...12855	1435	A132M4	11	104

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

№ кривой	Поправки ΔL_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1,2	-7	-3	-1	-5	-9	-12	-16	-20
3	-8	-7	-3	-1	-5	-9	-14	-22

Аэродинамика

ВРАВ-4,5. Исполнение 1

Дополнительная комплектация

Виброизолятор



Фланец обратный ФОВ



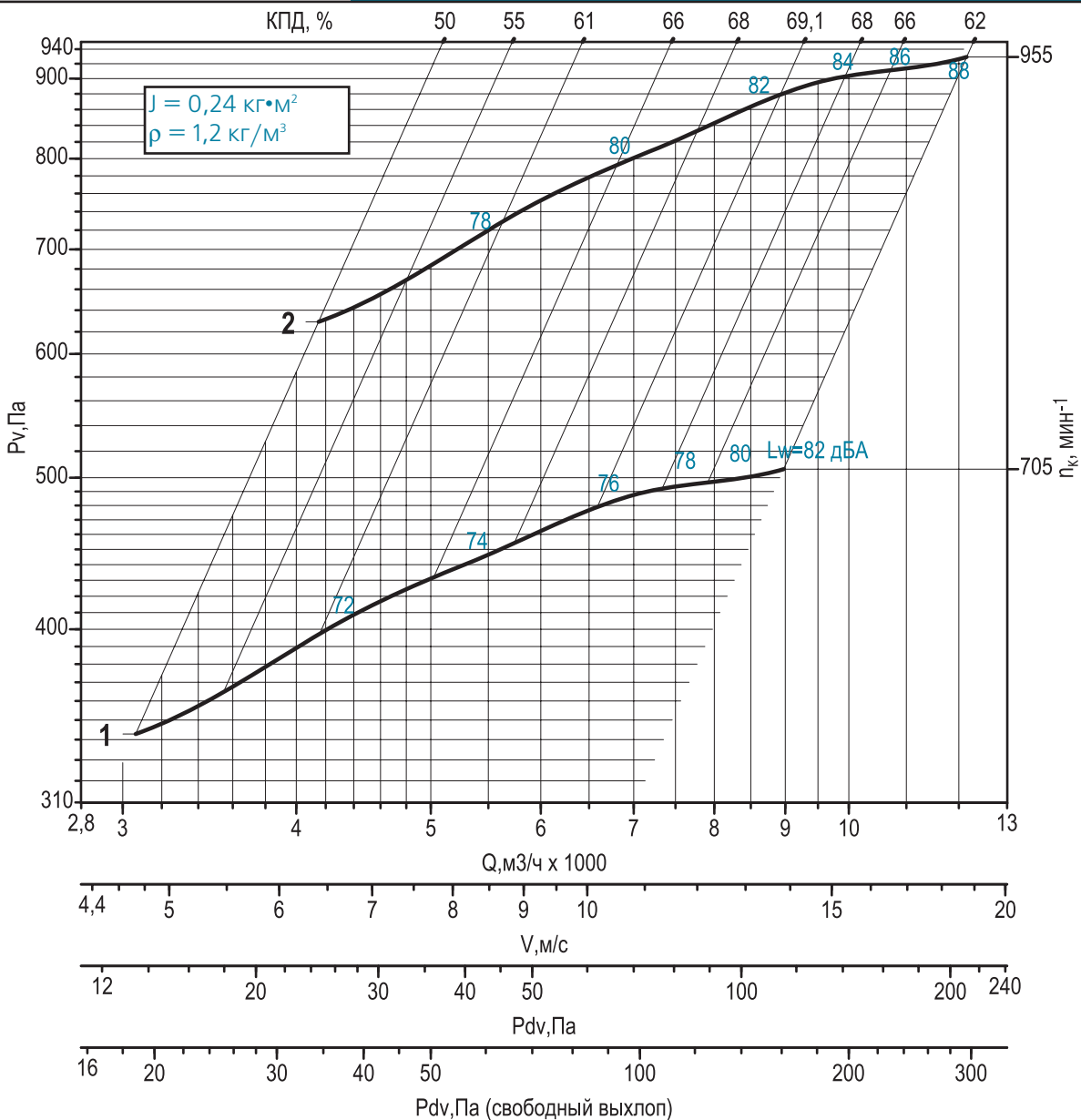
Фланец обратный ФОН



Вставка гибкая ВГ-В



Вставка гибкая ВГ-Н

Двигатели

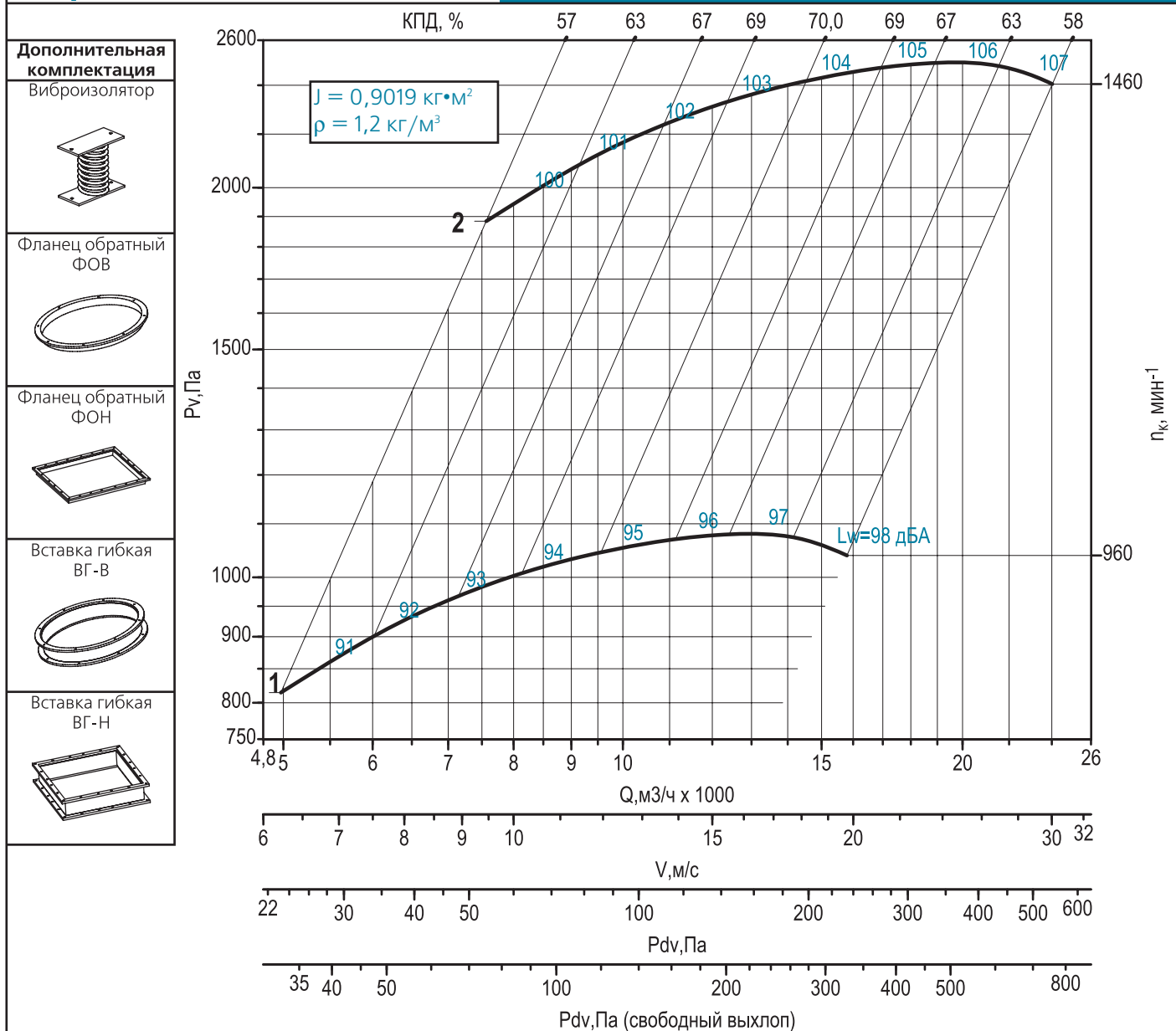
№ кривой	Q, м³/ч	$n_k, \text{мин}^{-1}$	Двигатель	$N_u, \text{кВт}$	M, кг
1	3065...5280	705	A90LB8	1,1	80
	5280...6815	705	A100L8	1,5	85
	6815...8760	705	A112MA8	2,2	98
2	4150...7790	960	A112MA6	3	93
	7790...9705	960	A112MB6	4	102
	9705...12090	950	A132S6	5,5	108

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

№ кривой	Поправки $\Delta L_{wi}, \text{дБ}$ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1,2	-7	-3	-1	-5	-9	-12	-16	-20

Аэродинамика ВРАВ-5. Исполнение 1



Двигатели

№ кривой	Q, м ³ /ч	п _к , мин ⁻¹	Двигатель	Н _у , кВт	М, кг
1	4975...8730	960	A112MB6	4	117
	8730...11560	950	A132S6	5,5	123
	11560...14240	960	A132M6	7,5	128
	14240...15800	970	AIP160S6	11	192
2	7565...14145	1460	AIP160S4	15	192
	14145...16770	1460	AIP160M4	18,5	209
	16770...19075	1460	A180S4	22	227
	19075...23635	1460	A180M4	30	257

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

№ кривой	Поправки ΔL_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	-7	-3	-1	-5	-9	-12	-16	-20
2	-8	-7	-3	-1	-5	-9	-14	-22

Аэродинамика

ВРАВ-6,3. Исполнение 1

Дополнительная комплектация

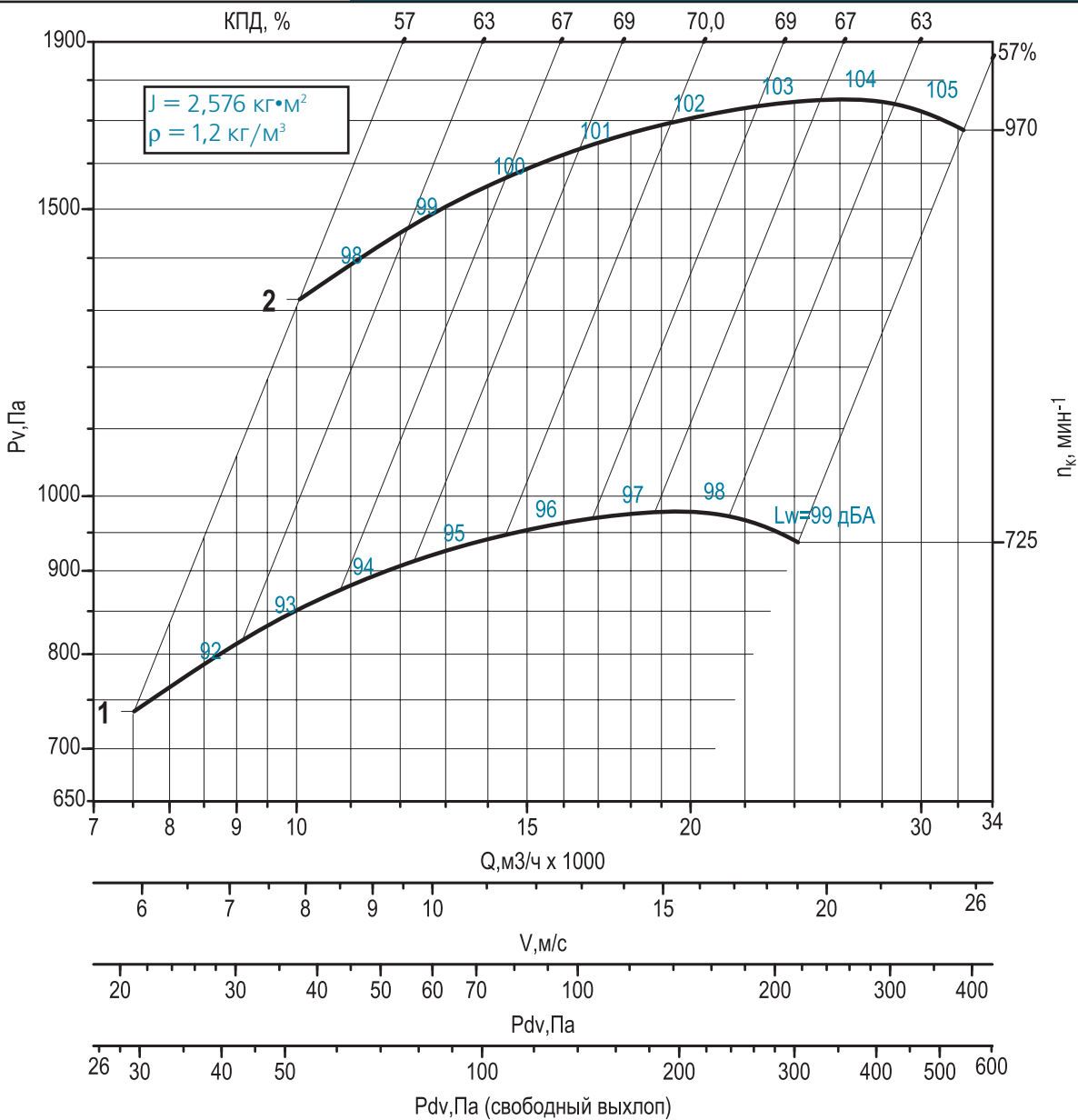
Виброизолятор

Фланец обратный ФОВ

Фланец обратный ФОН

Вставка гибкая ВГ-В

Вставка гибкая ВГ-Н



Двигатели

№ кривой	Q, м³/ч	η _к , мин ⁻¹	Двигатель	W _т , кВт	М, кг
1	7515...13805	710	A132M8	5,5	187
	13805...17045	730	AIP160S8	7,5	226
	17045...22395	730	AIP160M8	11	251
	22395...24155	730	A180M8	15	273
2	10055...19955	970	AIP160M6	15	257
	19955...23525	970	A180M6	18,5	261
	23525...26660	970	A200M6	22	296
	26660...32315	970	A200L6	30	326

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

№ кривой	Поправки ΔL_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1,2	-7	-3	-1	-5	-9	-12	-16	-20

Аэродинамика

ВРАВ-6,3. Исполнение 5

Дополнительная комплектация

Виброизолятор



Фланец обратный ФОВ



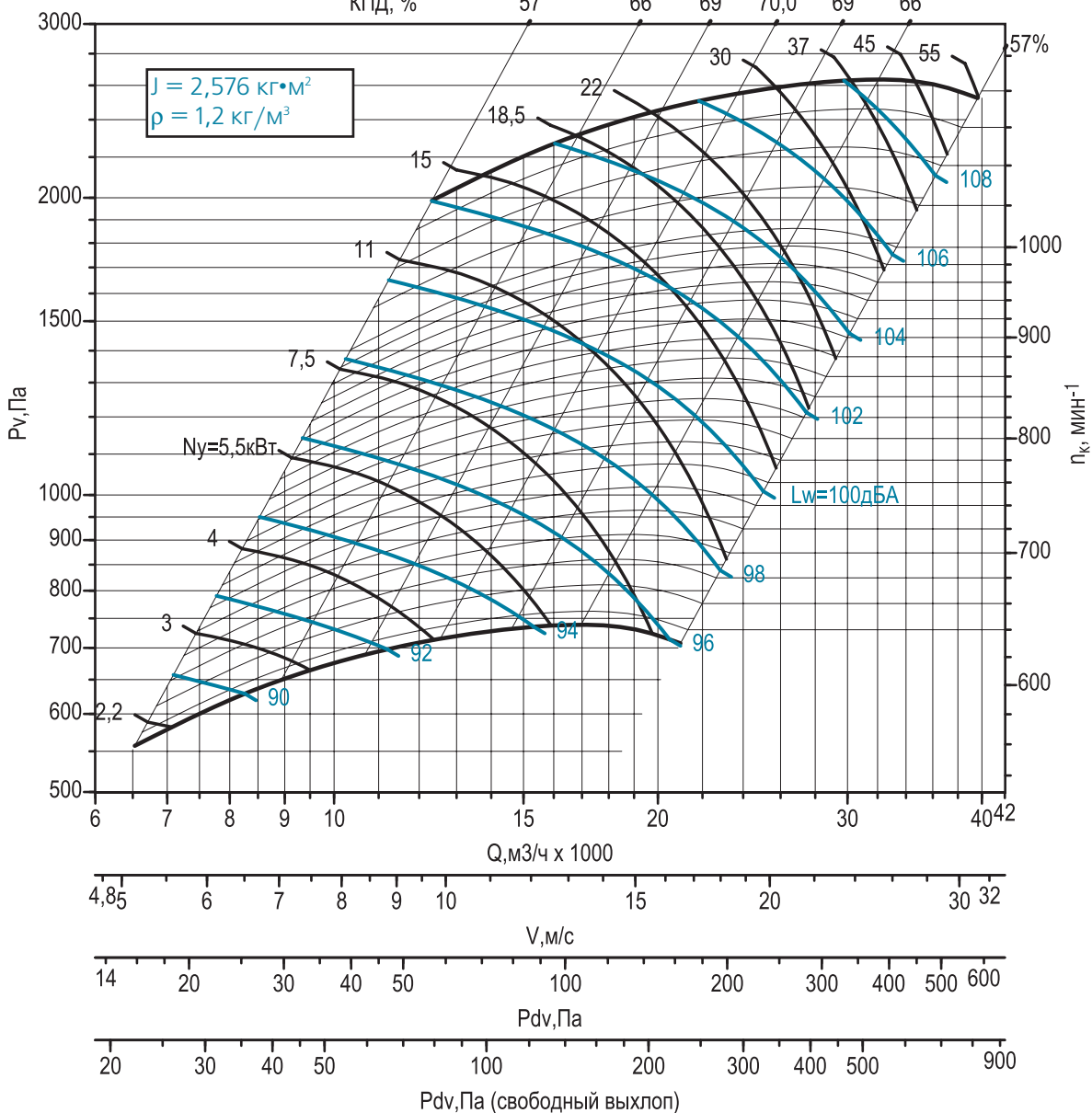
Фланец обратный ФОН



Вставка гибкая ВГ-В



Вставка гибкая ВГ-Н

Двигатели

$n_k, \text{ мин}^{-1}$	№ п/п	Двигатель	$N_u, \text{ кВт}$	$M, \text{ кг}$	$n_k, \text{ мин}^{-1}$	№ п/п	Двигатель	$N_u, \text{ кВт}$	$M, \text{ кг}$
610...749	1	A112MB8	3	157	1000...1190	15	AIP160S4	15	229
	2	A132S8	4	174		16	AIP160M4	18,5	246
	3	A132M8	5,5	190		17	A180S4	22	264
	4	AIP160S8	7,5	229		18	A180M4	30	294
	5	AIP160M8	11	254		19	A200M4	37	334
	6	A180M8	15	276		20	A200L4	45	364
750...999	7	A132S6	5,5	160		21	A225M4	55	429
	8	A132M6	7,5	165					
	9	AIP160S6	11	229					
	10	AIP160M6	15	260					
	11	A180M6	18,5	264					
	12	A200M6	22	299					
	13	A200L6	30	329					
	14	A225M6	37	464					

Акустика

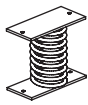
Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

$n_k, \text{ мин}^{-1}$	Поправки $\Delta L_{wi}, \text{ дБ}$ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
610...999	-7	-3	-1	-5	-9	-12	-16	-20
1000...1190	-8	-7	-3	-1	-5	-9	-14	-22

Аэродинамика

ВРАВ-8. Исполнение 1

Дополнительная комплектация
Виброизолятор



Фланец обратный ФОВ



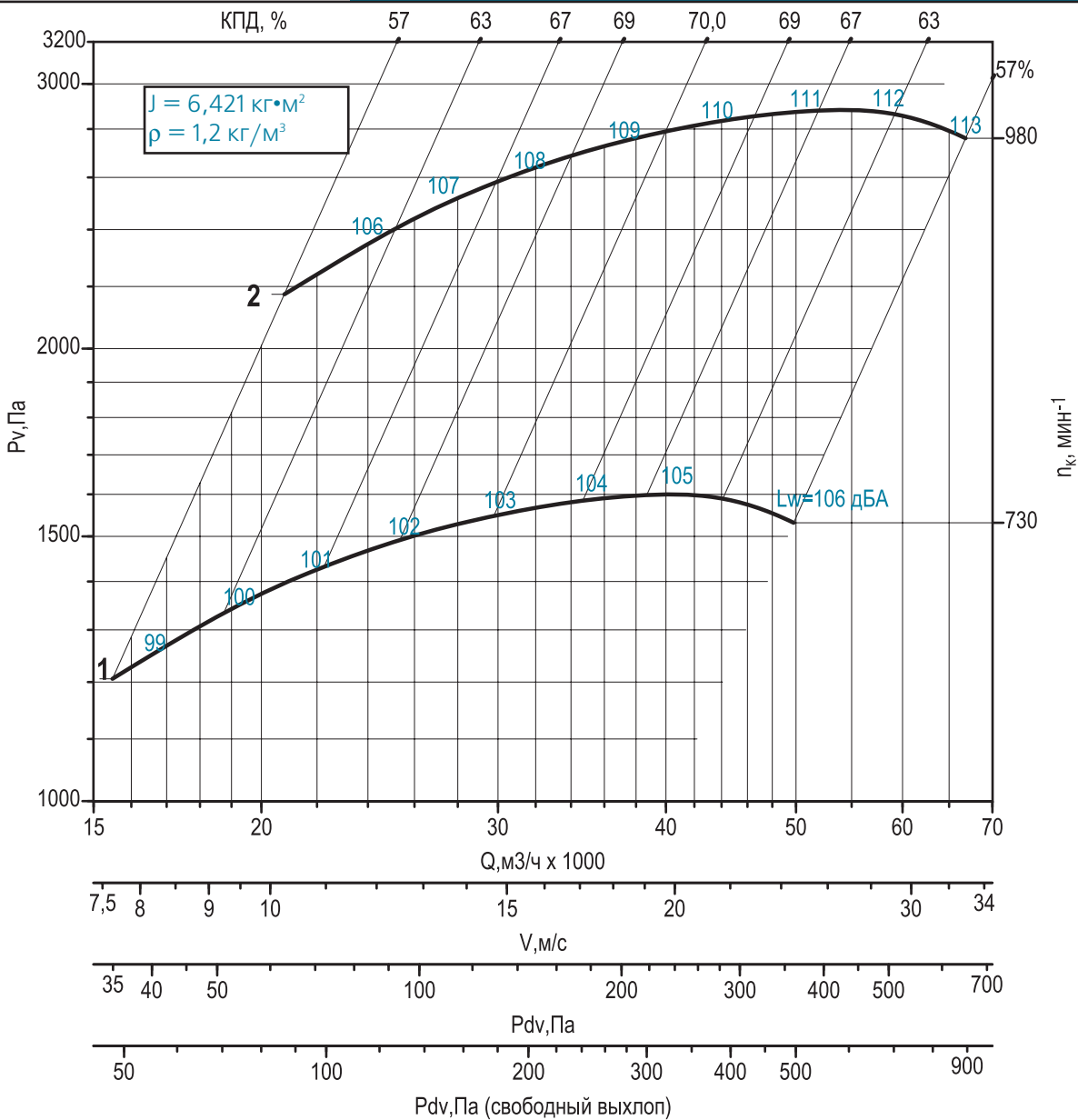
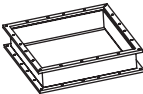
Фланец обратный ФОН



Вставка гибкая ВГ-В



Вставка гибкая ВГ-Н



Двигатели

№ кривой	Q, м³/ч	n _к , мин ⁻¹	Двигатель	N _у , кВт	M, кг
1	15495...27485	730	A200M8	18,5	372
	27485...31805	730	A200L8	22	387
	31805...40185	730	A225M8	30	522
	40185...46110	735	A250S8	37	627
	46110...49800	735	A250M8	45	682
2	20800...37075	980	A250S6	45	627
	37075...43830	980	A250M6	55	682
	43830...54895	985	A280S6	75	85

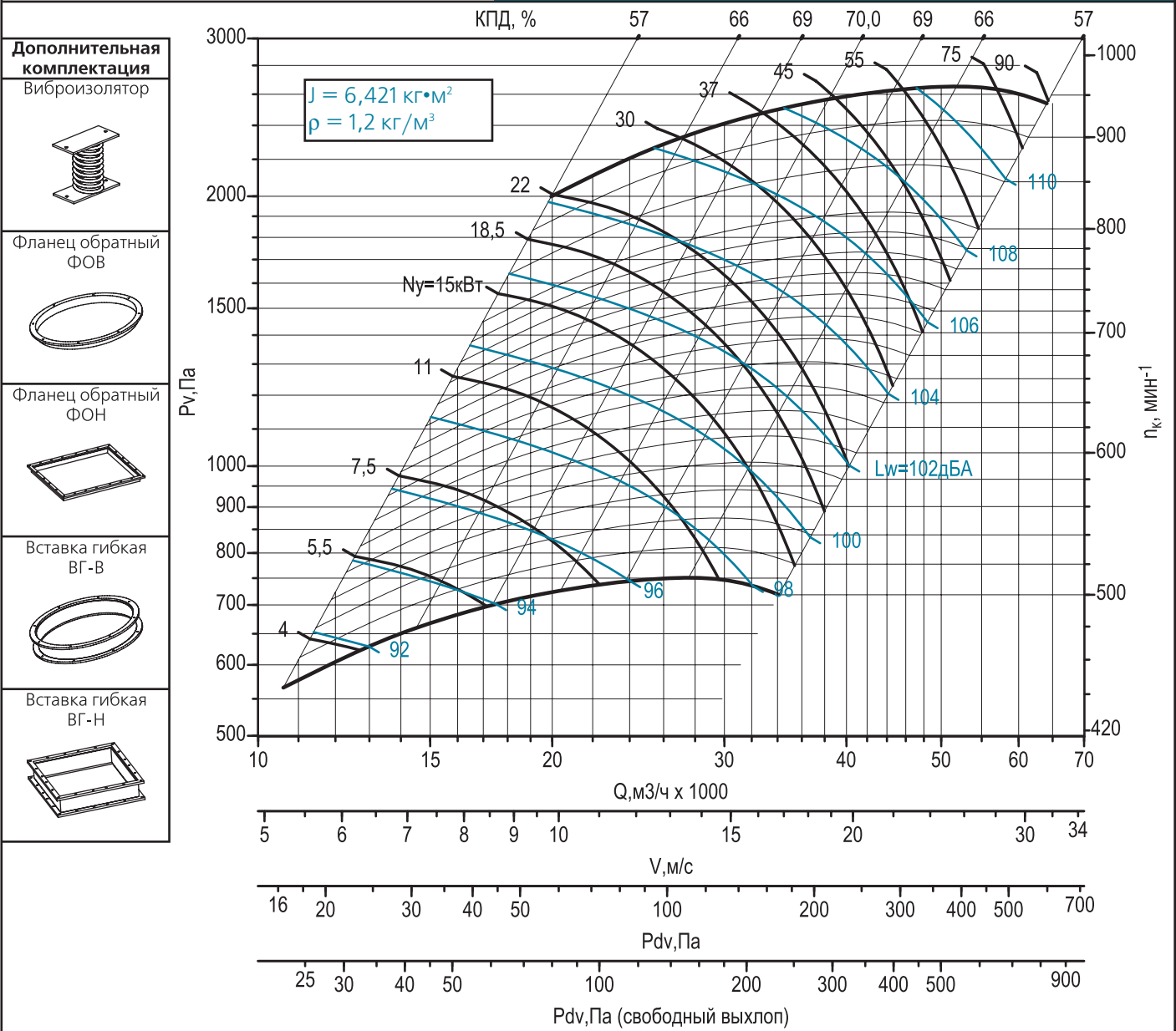
Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

№ кривой	Поправки ΔL_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1,2	-7	-3	-1	-5	-9	-12	-16	-20

Аэродинамика

ВРАВ-8. Исполнение 5



Двигатели

$n_k, \text{ мин}^{-1}$	№ п/п	Двигатель	$N_u, \text{ кВт}$	$M, \text{ кг}$	$n_k, \text{ мин}^{-1}$	№ п/п	Двигатель	$N_u, \text{ кВт}$	$M, \text{ кг}$
518...749	1	A132M8	5,5	252	750...940	10	A180M6	18,5	326
	2	AIP160S8	7,5	291		11	A200M6	22	361
	3	AIP160M8	11	316		12	A200L6	30	391
	4	A180M8	15	338		13	A225M6	37	526
	5	A200M8	18,5	376		14	A250S6	45	631
	6	A200L8	22	391		15	A250M6	55	686
	7	A225M8	30	526		16	A280S6	75	856
	8	A250S8	37	631		17	A280M6	90	966
	9	A250M8	45	686					

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

$n_k, \text{ мин}^{-1}$	Поправки $\Delta L_{wi}, \text{ дБ}$ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
518...940	-7	-3	-1	-5	-9	-12	-16	-20

Аэродинамика

ВРАВ-10. Исполнение 5

Дополнительная комплектация

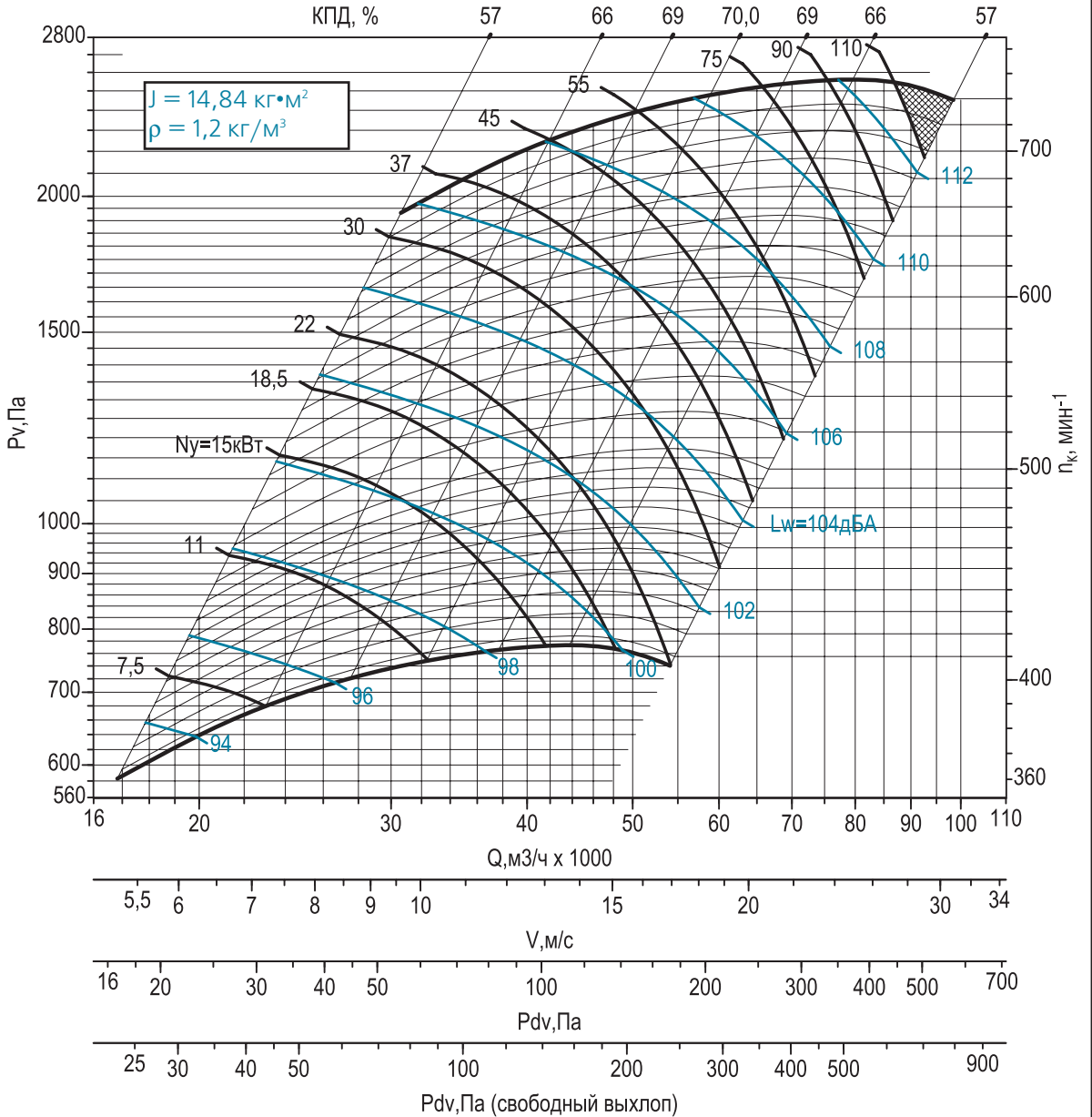
Виброизолятор

Фланец обратный ФОВ

Фланец обратный ФОН

Вставка гибкая ВГ-В

Вставка гибкая ВГ-Н



Двигатели

№ варианта	Двигатель	Nu, кВт	M, кг
1	AIP160M8	11	490
2	A180M8	15	512
3	A200M8	18,5	550
4	A200L8	22	565
5	A225M8	30	700
6	A250S8	37	805
7	A250M8	45	860
8	A280S8	55	1030
9	A280M8	75	1140
10	A315S8	90	1220
11	A315M8	110	1390

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

Поправки ΔL_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц	Поправки ΔL_{wi} , дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
405...740	-7	-3	-1	-5	-9	-12	-16	-20

Аэродинамика

ВРАВ-12,5. Исполнение 5

Дополнительная комплектация

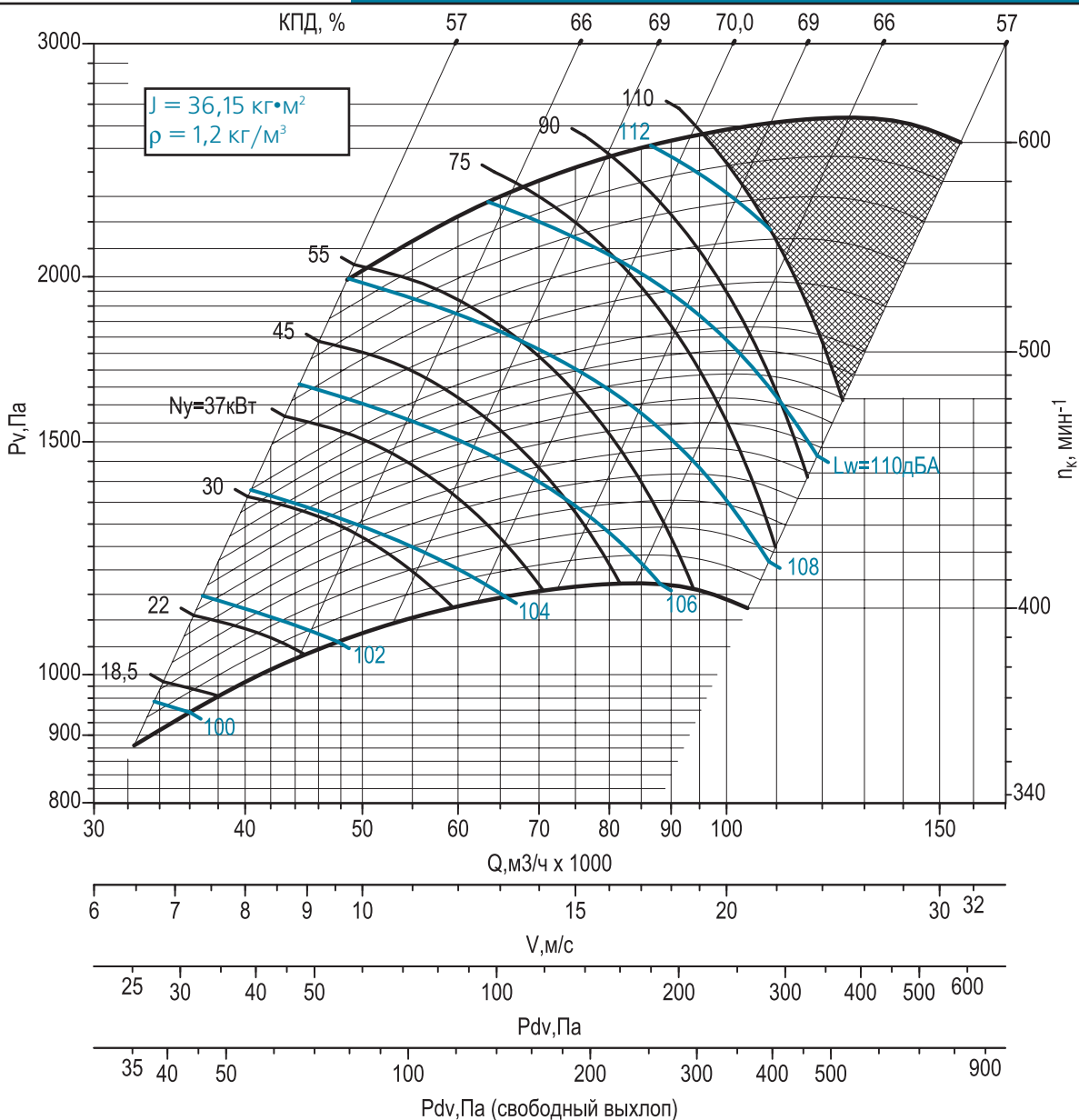
Виброизолятор

Фланец обратный ФОВ

Фланец обратный ФОН

Вставка гибкая ВГ-В

Вставка гибкая ВГ-Н



Двигатели

№ варианта	Двигатель	$N_y, \text{ кВт}$	$M, \text{ кг}$
1	A225M8	30	829
2	A250S8	37	934
3	A250M8	45	989
4	A280S8	55	1159
5	A280M8	75	1269
6	A315S8	90	1349
7	A315M8	110	1519

Акустика

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

Поправки $\Delta L_{wi}, \text{ дБ}$ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц

$n_k, \text{ мин}^{-1}$	Поправки $\Delta L_{wi}, \text{ дБ}$ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
400...600	-7	-3	-1	-5	-9	-12	-16	-20

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

(отправлять в коммерческий отдел фирмы «ВЕЗА» факс: 626-99-02 тел.: 739-42-78 e-mail: veza@veza.ru)

Вентилятор радиальный ВРАВ производства «ВЕЗА»

Маркировка вентилятора (согласно Каталогу на вентиляторы общего и специального назначения «ВЕЗА»)

ВРАВ _____

количество, шт _____

Контактное лицо: _____

Организация: _____

тел.: _____ факс: _____ e-mail: _____

Регион (город): _____ дата: _____

Нужное отметьте знаком « ✓ » или укажите значение

рабочий режим	производительность Q, м ³ /ч		
	давление при t = 20 °С, Па	полное Pv статическое Psv	
номер вентилятора			
исполнение	Н – общепромышленное		
	Ж – теплостойкое		
	К1 – коррозионностойкое		
	К1Ж – коррозионно-теплостойкое		
	В – взрывозащищенное		только для конструктивного исполнения 1
	ВЖ – взрывозащищенное теплостойкое		
	ВК1 – взрывозащищенное коррозионностойкое		
	ВК3 – взрывозащищенное коррозионностойкое		
ВК1Ж – взрывозащищенное коррозионно-теплостойкое			
С – сейсмостойкое			
перемещаемая среда	температура, °С		
	агрессивные компоненты		
	концентрация, мг/м ³		
климатическое исполнение	У1		
	У2		
	УХЛ1		
	УХЛ2		
	Т1		
	Т2		
двигатель	установочная мощность, кВт		
	частота вращения, мин ⁻¹		
	напряжение, В	220/380 380/660	
конструктивное исполнение	1		
	5		
колесо рабочее	частота вращения, мин ⁻¹ (для конструктивного исполнения 5)		
положение корпуса	правого вращения (П)	угол выхода потока, град.	
	левого вращения (Л)		

Дополнительная комплектация

виброизолятор			
вставка гибкая	ВГ-В – на стороне всасывания		
	ВГ-Н – на стороне нагнетания		
фланец обратный	ФОВ – на стороне всасывания		
	ФОН – на стороне нагнетания		
устройство плавного пуска			
кожух ТШК	Вентиляторы с ТШК изготавливают для общепромышленного исполнения и положения корпусов 0 и 90 градусов.		

Специальные требования:

Заказчик: _____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)

ВЕНТИЛЯТОРЫ КРЫШНЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ

Описание вентиляторов

Предложены три серии радиальных крышных вентиляторов, предназначенных для вытяжных вентиляционных систем и устанавливаемых на кровлях жилых, общественных и производственных зданий.

Вентиляторы новых серий имеют свидетельства на товарный знак: **КРОС®** и **КРОВ®**.

КРОМ — Крышные вентиляторы малой высоты, обеспечивают выход воздуха вверх. Изготавливают 8 типоразмеров и обеспечивают область режимов по производительности от 300 до 10000 м³/ч и по статическому давлению до 600 Па.

В вентиляторах установлены мотор-колеса зарубежного производства, что обеспечивает большую компактность, малую массу и возможность регулирования режима работы в процессе эксплуатации. Изготавливают вентиляторы КРОМ-Ш с пониженным уровнем шума.

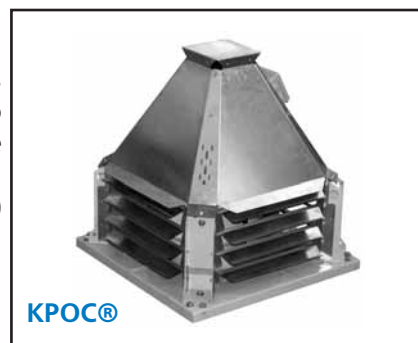
Однофазные и трехфазные двигатели постоянного тока могут плавно изменять скорость вращения колеса или с помощью системы управления (при работе с заданными постоянными значениями давления или скорости), или вручную с помощью внешнего управляющего сигнала. Скорость однофазных двигателей можно регулировать с помощью бесступенчатого тиристора, преобразователя частоты или пятиступенчатого трансформатора, а трехфазных — с помощью пятиступенчатого трансформатора. Вентиляторы типоразмером 3,55 и выше оснащены встроенными термоконтактами с внешними выводами для подключения к устройству защиты двигателя от перегрева. На графиках жирными линиями обозначены характеристики вентилятора с указанным в таблице мотор-колесом с максимально возможной частотой вращения. Расположенные ниже этой кривой тонкие линии являются характеристиками вентилятора с тем же мотор-колесом, но при сниженной частоте вращения.



КРОМ

КРОС® — Крышные вентиляторы, обеспечивающие выход воздуха в стороны, являются усовершенствованием ранее выпускаемого вентилятора ВКРС. Изготавливаются 13 типоразмеров и обеспечивают широкую область режимов по производительности от 800 до 100000 м³/ч и по статическому давлению до 1200 Па. В выходном сечении корпуса установлены жалюзи, защищающие вентилятор от атмосферных воздействий. Используют две модификации рабочих колес с шестью (КРОС6) и девятью (КРОС9) лопатками с густым рядом R20 значений диаметров. Рабочее колесо установлено непосредственно на валу двигателя. Вентилятор комплектуют односкоростными двигателями или специальными двигателями с преобразователями частоты.

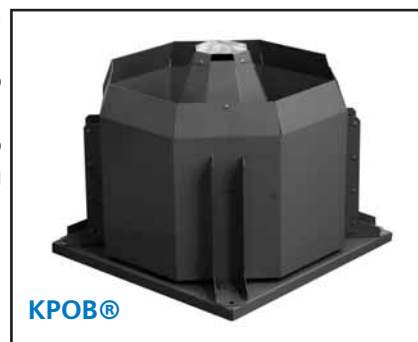
Все основные элементы вентилятора выполнены из стали с лакокрасочным покрытием и из оцинкованной стали.



КРОС®

КРОВ® — Крышные вентиляторы, обеспечивают свободный выход воздуха вверх. Изготавливаются 12 типоразмеров и обеспечивают широкую область режимов по производительности от 700 до 75000 м³/ч и по статическому давлению до 1100 Па.

В этих вентиляторах используют две модификации рабочих колес с шестью (КРОВ6) и девятью (КРОВ9) загнутыми назад лопатками специальной формы с густым рядом R20 значений диаметров колес. Вентиляторы комплектуют односкоростными двигателями или специальными двигателями с преобразователями частоты. Все основные элементы вентилятора выполнены из стали с лакокрасочным покрытием и из оцинкованной стали.

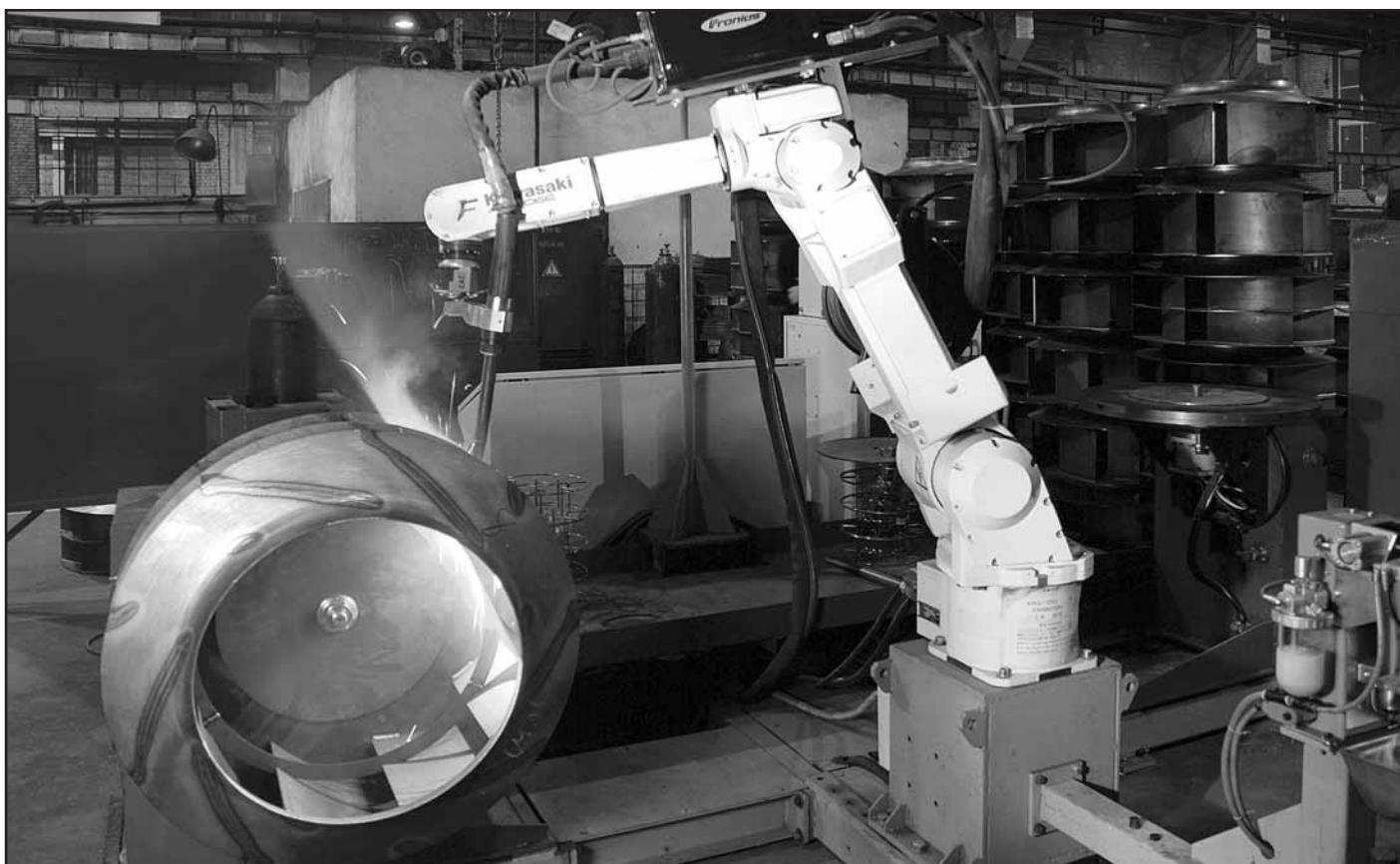


КРОВ®

Вентиляторы новых серий КРОС® и КРОВ® выгодно отличаются от существующих на рынке крышных вентиляторов и имеют по сравнению с ними следующие преимущества:

- Все вентиляторы производятся на современном, высокотехнологичном оборудовании. Раскрой лопаток, дисков колеса осуществляется с помощью лазера. Сварка колес производится с использованием робота – сварщика, что обеспечивает высокое качество этих колес и низкую вибрацию (см. фото внизу).
- Формирование конусных и тороидальных деталей вентилятора производится на управляемом ЧПУ выкатном станке, что дает возможность осуществлять качественную сборку вентиляторов.
- Предусмотрено исполнение всех типоразмеров вентиляторов по 1-ой конструктивной схеме с использованием **преобразователей частоты**, что дает возможность подбирать вентилятор на заданный режим с погрешностью менее 5%, корректировать режим работы вентилятора при пуско-наладочных испытаниях и в процессе эксплуатации.
- Оптимизированы запасы мощности, потребляемой вентиляторами. Выбор двигателя, работающего с преобразователем частоты, **осуществляется по специальной методике**, с учетом потерь в передаче и минимизации величины установочной мощности.
- Применение преобразователей частоты позволяет осуществлять регулирование режима работы вентилятора в соответствии с заданными требованиями постоянства значений расхода, давления или температуры.
- В системах управления двигателями могут использоваться как частотные преобразователи, так и **устройства плавного пуска** (софт-стартеры).
- По своим аэродинамическим и **акустическим параметрам** эти вентиляторы не уступают лучшим зарубежным образцам.
- Вентиляторы в своем основании имеют унифицированную для всех серий опорную плиту, что позволяет легко осуществлять установку вентиляторов на кровле с помощью монтажного стакана и при необходимости заменять вентилятор одного типа на другой.
- Предусмотрено **морозостойкое** исполнение вентиляторов КРОС® и КРОВ®, а также сочетание морозостойкого и взрывозащищенного исполнений.
- Вентиляторы имеют современный отличный дизайн, отличаются компактностью и малой массой.
- Для снижения создаваемого шума рекомендуется ограничение на максимальное значение частоты вращения колеса и предусмотрена установка глушителей во входном монтажном стакане СТАМ®.
- Зарегистрированный товарный знак КРОС®, КРОВ® предохраняет потребителей этих вентиляторов от подделок и приобретения некачественного оборудования.
- Широкий выбор **дополнительных принадлежностей** позволяют укомплектовать вентилятор в соответствии с любыми проектными заданиями.

Новые серии	Старые серии
КРОС	ВКРС, ВКРСк
КРОВ	ВПКВ, ВПКВк
КРОМ	—



Исполнения вентиляторов по назначению

Таблица 3

Вентилятор	Исполнение по назначению					
	Общепромышленное «Н»	Теплостойкое «Ж»	Коррозионно-стойкое «К1»	Коррозионно-теплостойкое «К1Ж»	Взрыво-защищенное «В»	Взрывозащищенное коррозионно-стойкое «ВК1»
КРОС	■	■	■	■	■	■
КРОВ	■	■	■	■	■	■
КРОМ	■		■			

Таблица 4 – Вентиляторы КРОС® и КРОВ®

Исполнение	Проточная часть	Обозначение	Эксплуатация	Температура перемещаемых смесей, °С
Общепромышленное	углеродистая сталь	Н	Допустимое содержание пыли и других твердых примесей в перемещаемых средах не более 0,1 г/м ³ . Наличие липких, волокнистых и абразивных материалов не допускается. Агрессивность перемещаемых газозвудушных смесей к стали обыкновенного качества и стали 12Х18Н10Т не должна вызывать коррозию со скоростью более 0,1 мм в год.	-40...+80
Теплостойкое	углеродистая сталь	Ж		-40...+200
Коррозионно-стойкое	нержавеющая сталь	К1		-40...+80
Коррозионно-теплостойкое	нержавеющая сталь	К1Ж		-40...+200
Взрыво-защищенное	углеродистая сталь	В	Для перемещения газозвудушных взрывоопасных смесей IIA, IIB категорий по ГОСТ Р 51330.11. Допустимое содержание пыли и других твердых примесей в перемещаемых средах не более 0,1 г/м ³ . Наличие липких, волокнистых и абразивных материалов не допускается. Агрессивность перемещаемых газозвудушных смесей к стали обыкновенного качества, стали 12Х18Н10Т и алюминиевым сплавам не должна вызывать коррозию со скоростью более 0,1 мм в год. Не применимы для перемещения газозвудушных смесей от технологических установок, в которых взрывоопасные вещества нагреваются выше температуры их самовоспламенения или находятся под избыточным давлением.	-40...+80
Взрыво-защищенное коррозионно-стойкое	нержавеющая сталь	ВК1		-40...+80

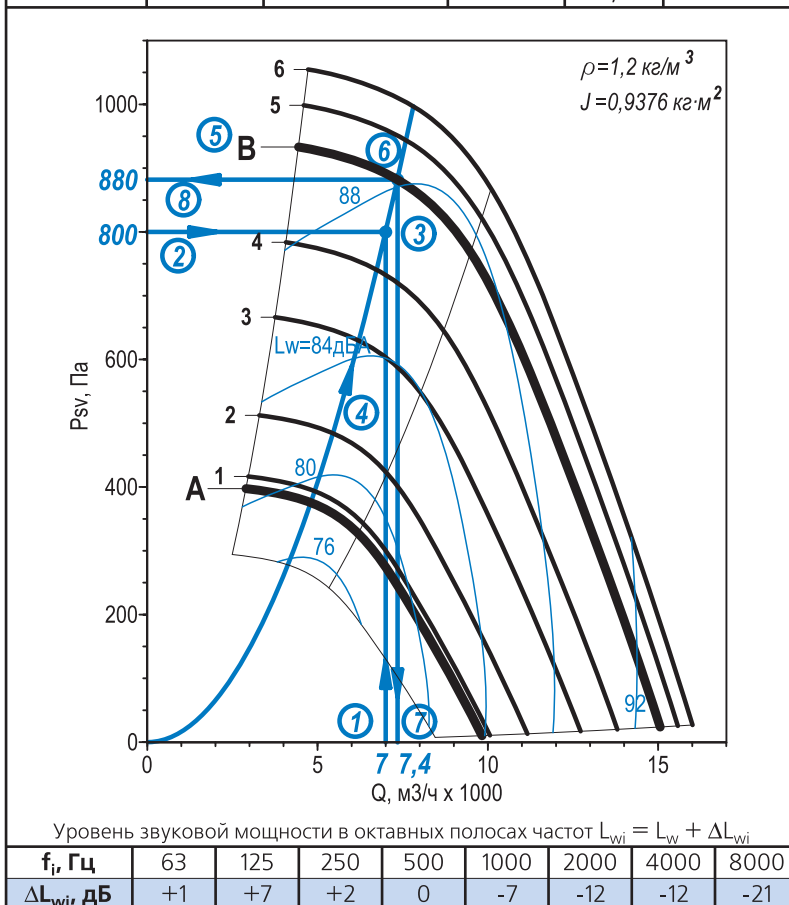
- Вентиляторы КРОС® и КРОВ® могут изготавливаться в специальных исполнениях:
 - КРОС®-ДУ и КРОВ®-ДУ для перемещения газозвудушных смесей с температурой до 400°С и до 600°С – смотри каталог ООО «ВЕЗА» «Оборудование для противодымной вентиляции»
 - КРОС®-А и КРОВ®-А сейсмостойкое для атомных станций

Примеры выбора вентилятора

Пример 1. Вентиляторы КРОВ® без преобразователя частоты

При выборе вентилятора с дискретными значениями оборотов рабочего колеса фактическая точка совместной работы вентилятора и сети может отличаться от требуемой. Если сеть не содержит регулирующих элементов, то фактическая рабочая точка будет лежать на пересечении характеристики сети, проходящей через требуемую рабочую точку, с выбранной характеристикой вентилятора. Характеристика сети для линейных шкал, как правило, представляет собой квадратичную параболу.

КРОВ6-6,3					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{двр}$, мин ⁻¹	$N_{yг}$, кВт	Масса, кг
A	930	A80B6	930	1,1	104
B	1435	A100L4	1435	4	125
С преобразователем частоты					
1	962	A80B6F	930	1,1	104
2	1067	A90L6F	925	1,5	106
3	1216	A100L6F	950	2,2	122
4	1319	A112MA6F	960	3	129
5	1488	A100L4F	1435	4	125
6	1515	A112M4F	1450	5,5	133



Задано

- Температура воздуха $t = 20^\circ\text{C}$
- Расход воздуха $Q = 7000 \text{ м}^3/\text{ч}$
- Сопrotивление сети $\Delta P = 800 \text{ Па}$
- Вентиляционная сеть не имеет элементов регулирования расхода воздуха
- Выброс воздуха вверх

Требуется определить

- Частоту вращения рабочего колеса
- Установочную мощность двигателя
- Фактический расход воздуха
- Фактическое статическое давление
- Уровень звуковой мощности
- Спектральный уровень звуковой мощности

Последовательность подбора

- По графику областей аэродинамических параметров отбираем для расчета вентилятор КРОВ6-6,3 и переходим на соответствующую страницу каталога.
- Строим требуемую рабочую точку (3), откладывая на соответствующих шкалах заданные значения Q (1) и ΔP (2).
- Через точку (3) проводим характеристику сети (4). Фактическая рабочая точка лежит на пересечении характеристики сети (4) с ближайшей верхней характеристикой вентилятора без частотного регулирования (5). Получаем фактическую рабочую точку (6) с расходом воздуха (7) и статическим давлением (8).
- Установочную мощность определяем по таблице комплектации двигателями. Находим строку с индексом выбранной характеристики (5).
- По расположению точки (6) относительно изолиний уровней звуковой мощности определяем уровень звуковой мощности в рабочей точке.
- По таблице «Акустические параметры вентиляторов» в Приложении на стр. 72 определяем для этого вентилятора уровни звукового давления L_p в точках на различных расстояниях d от выходного сечения вентилятора.

Результаты выбора

- Кривая «В» соответствует вентилятору КРОВ6-6,3 в комплектации с двигателем A100L4 с установочной мощностью $N_y = 4 \text{ кВт}$ и частотой вращения рабочего колеса $n_k = 1435 \text{ мин}^{-1}$
- Фактический расход воздуха $Q = 7400 \text{ м}^3/\text{ч}$
- Фактическое статическое давление $P_{sv} = 880 \text{ Па}$
- Корректированный уровень звуковой мощности $L_w = 87 \text{ дБА}$
Уровень звукового давления L_p , дБА

84

d , м	1	3	5	10	15	20	25	30
L_p , дБА	79	70	65	59	56	53	51	50

Выбран вентилятор **КРОВ6-6,3** двигатель **A100L4**

Определение спектра шума

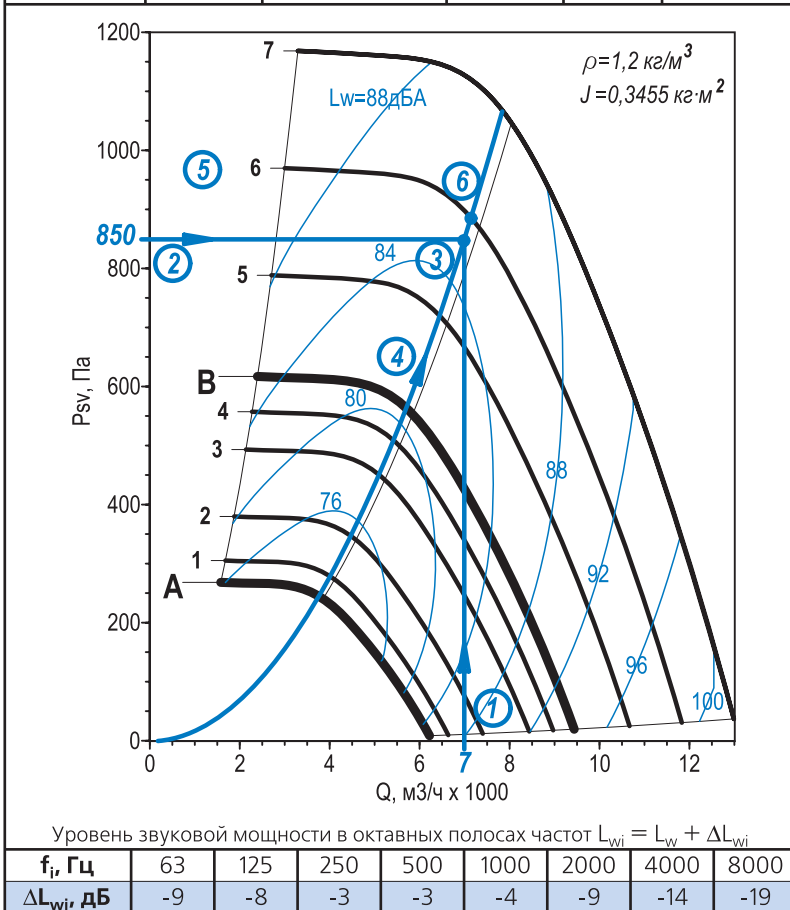
- Находим в таблице поправки ΔL_{wi} уровня звуковой мощности в октавных полосах частот.
- Рассчитываем спектр шума вентилятора, используя формулу $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$ и данные таблицы.

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wi} , дБ	88	94	89	87	80	75	75	66

Пример 2. Вентиляторы КРОС® с преобразователем частоты

Комплектация вентилятора двигателем с преобразователем частоты позволяет в широких пределах и с малой дискретностью варьировать скорость вращения рабочего колеса вентилятора, обеспечивая прохождение характеристики вентилятора через требуемую рабочую точку без регулирования вентиляционной сети. Кроме того, применение частотного регулирования расширяет рабочую зону вентилятора, предоставляя дополнительные варианты выбора вентилятора. Задача выбора в данном случае сводится к определению требуемой скорости вращения рабочего колеса вентилятора и выбору двигателя с преобразователем частоты.

КРОС9-5					
Номер кривой	$n_{кр}$, мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	$N_{у}$, кВт	Масса, кг
A	915	A71B6	915	0,55	63
B	1390	A90L4	1390	2,2	70
С преобразователем частоты					
1	986	A71B6F	915	0,55	63
2	1100	A80A6F	930	0,75	67
3	1249	A80B6F	930	1,1	69
4	1356	A90L6F	925	1,5	71
5	1585	A90L4F	1390	2,2	70
6	1757	A100S4F	1395	3	74
7	1910	A100L4F	1435	4	90



Задано

- Температура воздуха $t = 20^\circ\text{C}$
- Расход воздуха $Q = 7000 \text{ м}^3/\text{ч}$
- Соппротивление сети $\Delta P = 850 \text{ Па}$
- Вентилятор с частотным регулированием
- Выброс воздуха в стороны

Требуется определить

- Частоту вращения рабочего колеса
- Установочную мощность двигателя
- Уровень звуковой мощности
- Спектральный уровень звуковой мощности

Последовательность подбора

1. По графику областей аэродинамических параметров отбираем для расчета вентилятор КРОС9-5 и переходим на соответствующую страницу каталога.
2. Строим требуемую рабочую точку (3), откладывая на соответствующих шкалах заданные значения Q (1) и ΔP (2). Полученная точка будет являться фактической рабочей точкой.
 1. Определяем номер ближайшей верхней по отношению к точке (3) пронумерованной характеристики вентилятора (5).
 2. Установочную мощность определяем по таблице комплектации двигателями. Находим строку с индексом, соответствующим выбранной характеристике (5).
 3. Через точку (3) проводим характеристику сети (4). На пересечении характеристики сети (4) с ближайшей верхней характеристикой вентилятора (5) находим точку (6). По известной из таблицы частоте вращения рабочего колеса в точке (6), а также значениям расходов воздуха в точках (3) и (6) по формулам [3] пересчета для подобных режимов находим величину оборотов рабочего колеса в точке (3).
 4. По расположению точки (3) относительно изолиний уровней звуковой мощности определяем уровень звуковой мощности в рабочей точке.

Результаты выбора

- Кривая №6 соответствует вентилятору КРОС9-5 в комплектации с двигателем A100S4F с установочной мощностью $N_y = 3 \text{ кВт}$ и максимально допустимой для данной установочной мощности частотой вращения рабочего колеса $n_{кр} = 1757 \text{ мин}^{-1}$
- Частота вращения рабочего колеса в точке (6) $n_{кр(6)} = 1757 \text{ мин}^{-1}$
- Объемный расход воздуха в точке (6) $Q_{(6)} = 7150 \text{ м}^3/\text{ч}$
- Фактическая частота вращения рабочего колеса $n_{кр} = n_{кр(6)} \cdot (Q / Q_{(6)}) = 1757 \cdot (7000 / 7150) = 1720 \text{ мин}^{-1}$
- Корректированный уровень звуковой мощности $L_w = 85 \text{ дБА}$

Выбран вентилятор **КРОС9-5 двигатель A100S4F с преобразователем частоты**

Определение спектра шума

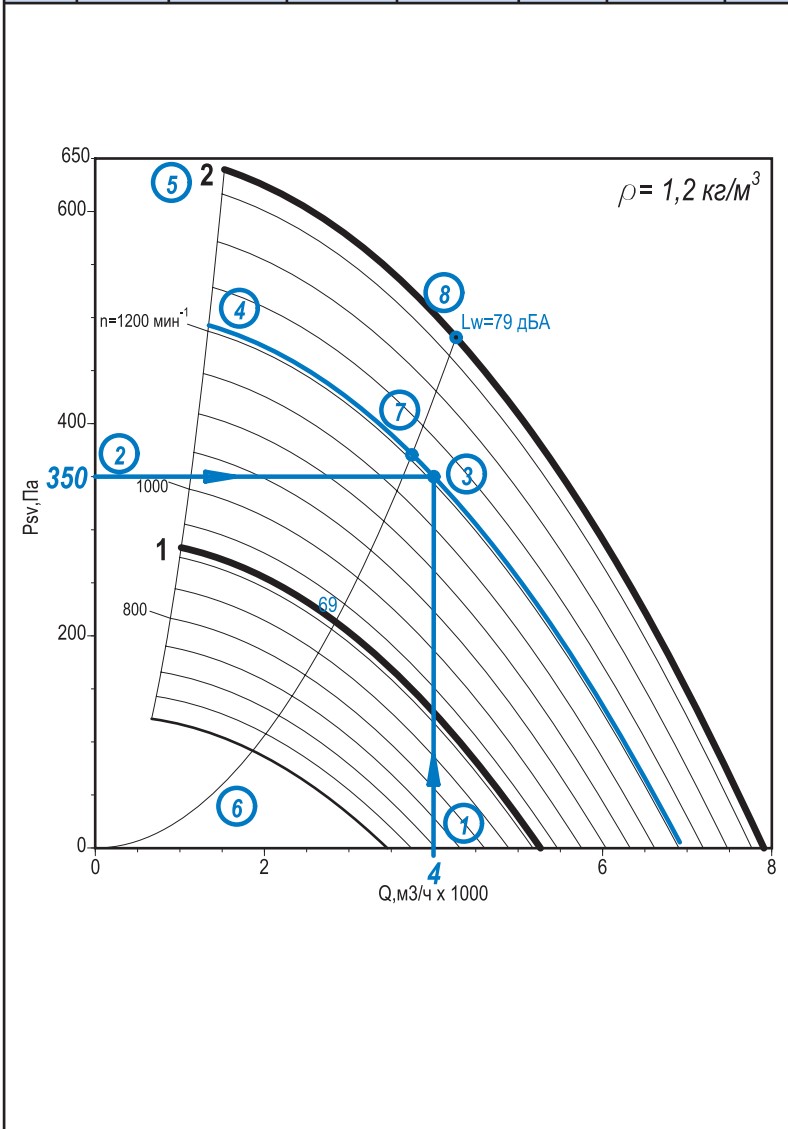
1. Находим в таблице поправки ΔL_{wi} уровня звуковой мощности в октавных полосах частот.
2. Рассчитываем спектр шума вентилятора, используя формулу $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$ и данные таблицы.

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wi} , дБ	88	94	89	87	80	75	75	66

Пример 3. Вентиляторы с мотор-колесом с регулируемым приводом

Комплектация вентилятора двигателем с регулируемым приводом позволяет в широких пределах и с малой дискретностью варьировать скорость вращения мотор-колеса вентилятора, обеспечивая прохождение характеристики вентилятора через требуемую рабочую точку без регулирования вентиляционной сети. Задача выбора в данном случае сводится к определению типа и размера мотор-колеса и необходимой скорости вращения колеса.

КРОМ-5							
Номер кривой	Частота вращения n , мин ⁻¹	Потребляемая мощность N , кВт	Напряжение, В	Потребляемый ток, А	Фазность	Емкость конденсатора, мкФ/В	Масса, кг
1	915	0,52	220/380	2,04/1,18	3	—	42,2
2	1375	1,43	220/380	5,2/3,0	3	—	54,6



Задано

- Температура воздуха $t = 20^\circ\text{C}$
- Расход воздуха $Q = 4000 \text{ м}^3/\text{ч}$
- Соппротивление сети $\Delta P = 350 \text{ Па}$

Требуется определить

- Тип и размер мотор-колеса
- Частоту вращения рабочего колеса

Последовательность подбора

1. По графику областей аэродинамических параметров отбираем для расчета вентилятор КРОМ-5 и переходим на соответствующую страницу каталога.
2. Строим требуемую рабочую точку (3), откладывая на соответствующих шкалах заданные значения Q (1) и ΔP (2). Полученная точка будет являться фактической рабочей точкой.
3. Определяем номер ближайшей верхней по отношению к точке (3) пронумерованной характеристики вентилятора (5) и выбираем мотор-колесо с этой характеристикой.
4. Через точку (3) проводим кривую (4), эквидистантную линиям сетки характеристик вентилятора. По расположению кривой (4) относительно ближайших линий сетки характеристик определяем необходимую частоту вращения мотор-колеса.
5. На графике аэродинамической характеристики приведены величины уровней звуковой мощности в точках пересечения изолинии максимального КПД (6) и пронумерованных характеристик вентиляторов. Используя формулы пересчета для подобных режимов можно определить уровень звуковой мощности в точке (7), расположенной на пересечении линии максимального КПД (6) и фактической характеристики вентилятора (4).
6. По таблице «Акустические параметры вентиляторов» в Приложении на стр. 72 определяем для этого вентилятора уровни звукового давления L_p в точках на различных расстояниях d от выходного сечения вентилятора.

Результаты выбора

- Кривая №2 соответствует вентилятору КРОМ-5 с мотор-колесом с потребляемой мощностью $N = 1,43 \text{ кВт}$ и частотой вращения рабочего колеса $n_k = 1375 \text{ мин}^{-1}$
- Необходимая частота вращения рабочего колеса $n_k = 1210 \text{ мин}^{-1}$
- Корректированный уровень звуковой мощности в точке (7) рассчитывается по формуле [5]
 $L_{w(7)} = L_{w(8)} + 50 \cdot \log(n_{(7)} / n_{(8)}) = 79 + 50 \cdot \log(1210 / 1375) = 76 \text{ дБА}$
 Уровень звукового давления L_p , дБА

d, м	1	3	5	10	15	20	25	30
L_p, дБА	71	62	57	51	48	45	43	42

Выбран вентилятор **КРОМ-5 с двигателем 1,43×1375**

Вентиляторы крышные радиальные малой высоты с выходом потока вверх КРОМ

Назначение

Вентиляторы устанавливают на кровлях жилых, производственных и общественных зданий и используют в вытяжных установках стационарных систем. Они выбрасывают воздух вверх и особенно эффективны для применения в зданиях различного назначения (офисы, склады и т.д.).

Выпускают вентиляторы следующих исполнений:

- общепромышленные (Н)
- коррозионностойкие (К1)

Конструкция

Вентиляторы КРОМ имеют корпус трапециевидной формы со свободным выходом воздуха вверх. Вентиляторы оснащены мотор-колесами с небольшим количеством загнутых назад лопаток и встроенным двигателем с внешним ротором, что обеспечивает небольшую высоту корпуса и малую массу вентилятора. Колеса изготавливаются зарубежной фирмой, выполнены из алюминия, только колесо вентилятора КРОМ номер 2,25 изготовлено из полиамида. Корпус и рама вентилятора выполнены из оцинкованной стали, что обеспечивает надежную защиту от коррозии.

Установочные размеры на опорной плите унифицированы с крышными вентиляторами КРОС® и КРОВ®, что позволяет легко осуществлять установку вентиляторов на кровле с помощью монтажного стакана СТАМ®.

Эксплуатация

Вентиляторы могут эксплуатироваться в условиях умеренного (У) и тропического климата 1-ой категории размещения по ГОСТ 15150.

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды:
 - КРОМ-2,25 – от минус 25 до +50°C,
 - КРОМ-3,10 – от минус 25 до +50°C,
 - КРОМ-3,55 – от минус 25 до +50°C,
 - КРОМ-4 с мощностью 0,1 кВт – от минус 25 до +50°C,
 - КРОМ-4 с мощностью 0,4 кВт – от минус 40 до +50°C,



Вентиляторы изготавливают восьми типоразмеров: **2,25; 3,10; 3,55; 4; 4,5; 5; 5,6; 6,3**

Выпускают вентиляторы в шумозаглушенном корпусе КРОМ-Ш.

Однофазные двигатели могут плавно изменять скорость вращения колеса с помощью однофазного регулятора скорости VRS, а трехфазные – с помощью преобразователя частоты.

Вентиляторы с номера 3,55 и выше оснащены встроенными термодатчиками с внешними выводами для подключения к устройству защиты двигателя от перегрева.

Предлагается комплектация вентиляторов стаканом монтажным СТАМ®, поддоном и шкафа автоматики ШСАУ.

- КРОМ-4,5 с мощностью 0,3 кВт – от минус 40 до +50°C,
- КРОМ-4,5 с мощностью 0,7 кВт – от минус 40 до +50°C,
- КРОМ-5 с мощностью 0,5 кВт – от минус 40 до +50°C,
- КРОМ-5 с мощностью 1,4 кВт – от минус 40 до +50°C,
- КРОМ-5,6 – от минус 40 до +50°C,
- КРОМ-6,3 – от минус 40 до +50°C;

- среднее значение виброскорости внешних источников вибрации в местах установки вентилятора не более 2 мм/с.

Допускается замена мотор-колеса с другой мощностью не ухудшающая параметров вентилятора

Маркировка

Пример:

Вентилятор крышный радиальный КРОМ; номер 5,6; общепромышленное исполнение; климатическое исполнение Т1; потребляемая мощность $N = 0,8$ кВт и частота вращения $n = 895$ мин⁻¹; номинальное напряжение сети 220/380 В:

КРОМ-5,6-Н-Т1-0,8×895-220/380

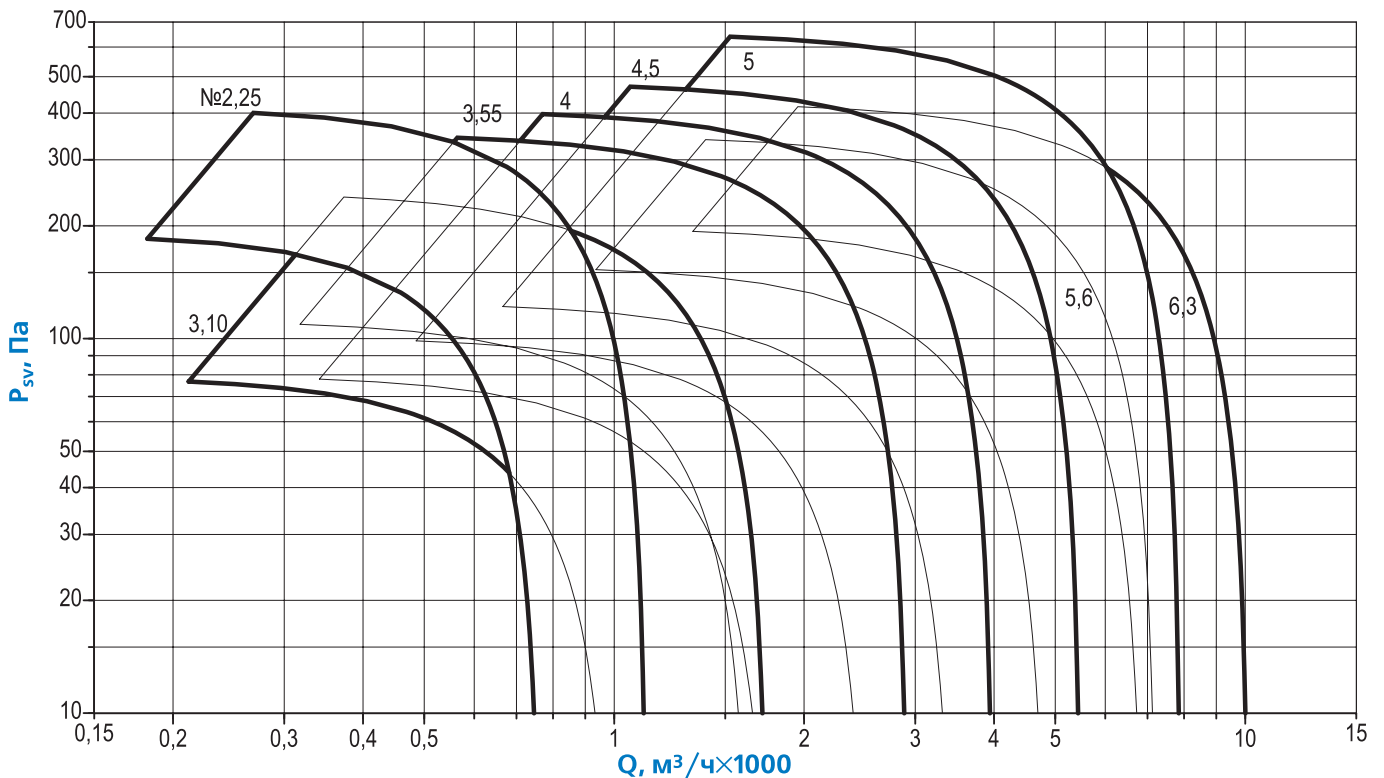
Обозначение:	•КРОМ •КРОМ-Ш
Номер	
Исполнение:	•Н — общепромышленное •К1 — коррозионностойкое
Климатическое исполнение:	•У1* •Т1
Параметры двигателя:	•N×n N — потребляемая мощность, кВт** n — частота вращения, мин ⁻¹
Номинальное напряжение сети, В:	•220 •220/380

Примечание:

- * Для вентиляторов КРОМ-2,25; КРОМ-3,1; КРОМ-3,55 и КРОМ-4 с двигателем 0,117×910 рабочая температура не должна быть ниже минус 25 °С.
- ** Допускается замена мотор-колеса с другой мощностью не ухудшающая параметров вентилятора.
- Дополнительная комплектация заказывается отдельной строкой (см. раздел «Дополнительная комплектация»).
- Специальные требования к вентилятору указываются дополнительно и должны быть согласованы с изготовителем.

Конструкторско-технический отдел ООО «Вега» ведет постоянную работу по улучшению и совершенствованию выпускаемой продукции, поэтому оставляет за собой право на изменение размеров и комплектации без уведомления.

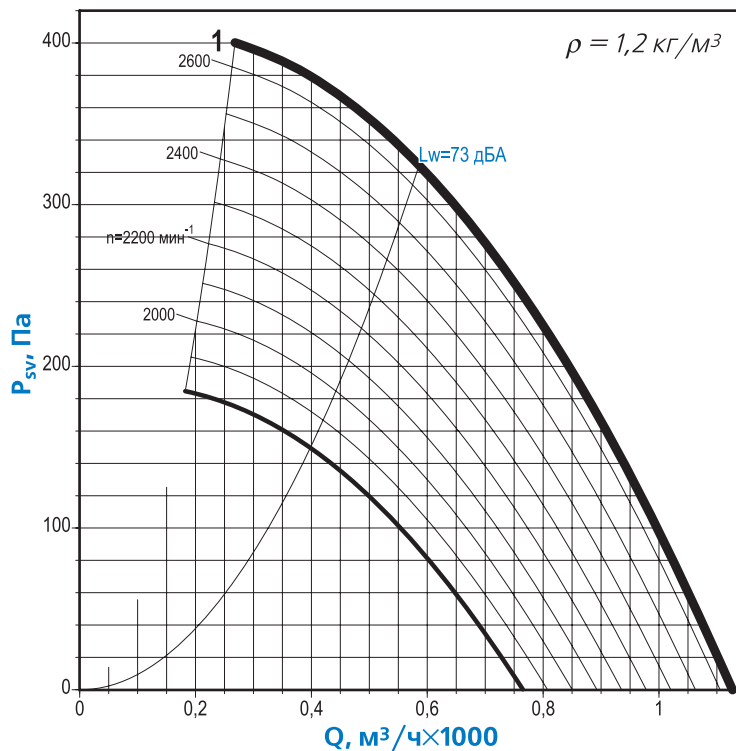
Области аэродинамических параметров



Технические характеристики

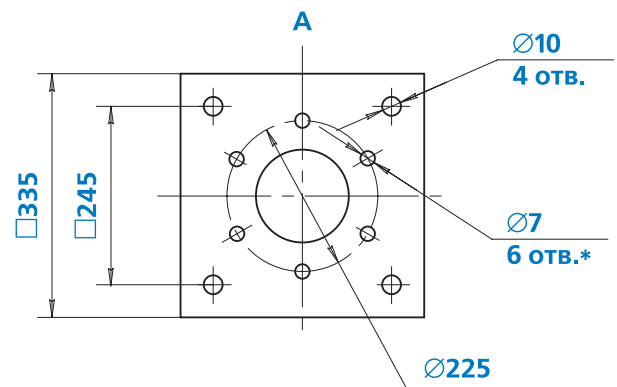
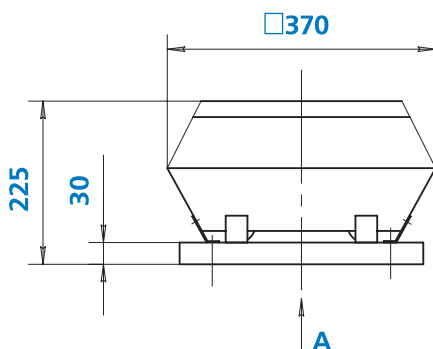
КРОМ-2,25

Номер кривой	Частота вращения n , мин ⁻¹	Потребляемая мощность N , кВт	Напряжение, В	Потребляемый ток, А	Фазность	Емкость конденсатора, мкФ/В	Масса, кг
1	2650	0,135	220	0,6	1	4/450	8,1



Номер кривой	Режим		Вентилятор	L_{wv} , дБА	Уровни звуковой мощности в дБА в октавных полосах частот, Гц								Направление
	Q , м³/ч	P_{sv} , Па			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	590	324	КРОМ	73	44	62	66	68	66	64	59	52	выход
			КРОМ	71	42	60	64	66	65	62	57	50	вход
			КРОМ-Ш	67	54	56	60	62	61	58	53	46	выход

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении



Дополнительная комплектация



стакан монтажный
СТМ



поддон



преобразователь
частоты



регулятор
скорости



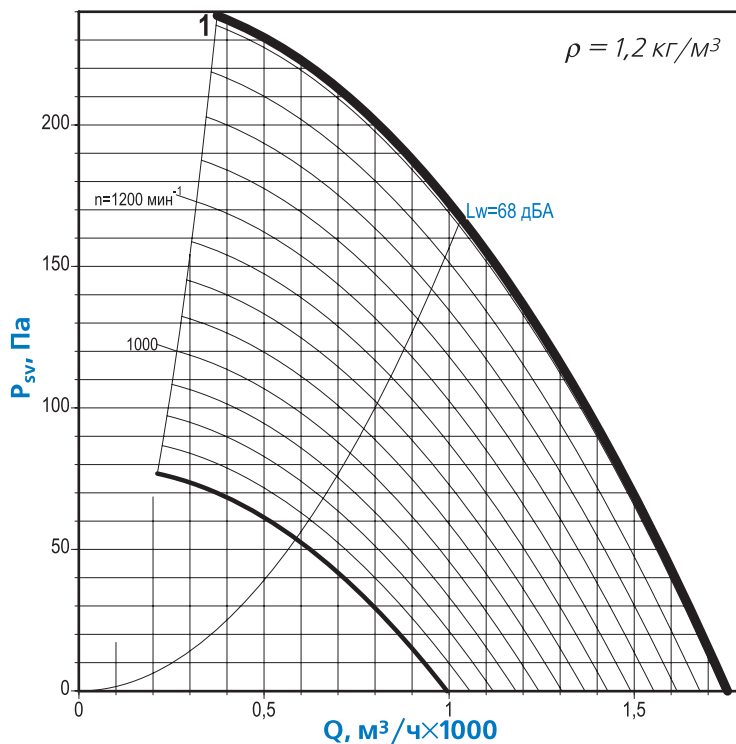
шкаф
ШСАУ

Примечание:

■ *Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода

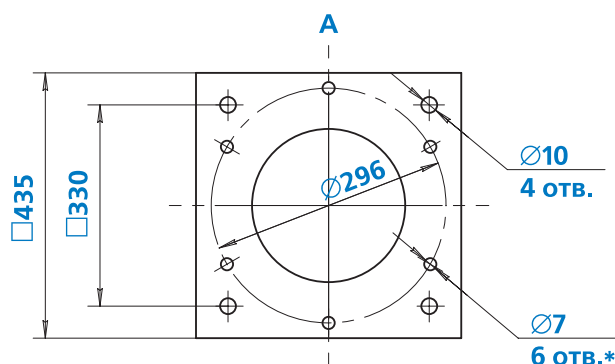
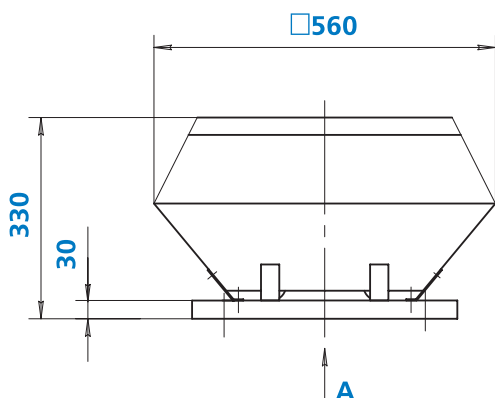
КРОМ-3,10

Номер кривой	Частота вращения n , мин ⁻¹	Потребляемая мощность N , кВт	Напряжение, В	Потребляемый ток, А	Фазность	Емкость конденсатора, мкФ/В	Масса, кг
1	1370	0,12	220	0,54	1	4,0/400	14



Номер кривой	Режим		Вентилятор	L_w , дБА	Уровни звуковой мощности в дБА в октавных полосах частот, Гц						Направление		
	Q , м³/ч	P_{sv} , Па			63	125	250	500	1000	2000		4000	8000
1	1030	167	КРОМ	68	55	57	61	63	62	59	54	47	выход
			КРОМ	66	53	55	59	61	60	57	52	45	вход
			КРОМ-Ш	58	51	51	53	51	45	38	36	30	выход

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении



Дополнительная комплектация



стакан монтажный
СТМ



поддон



преобразователь
частоты



регулятор
скорости



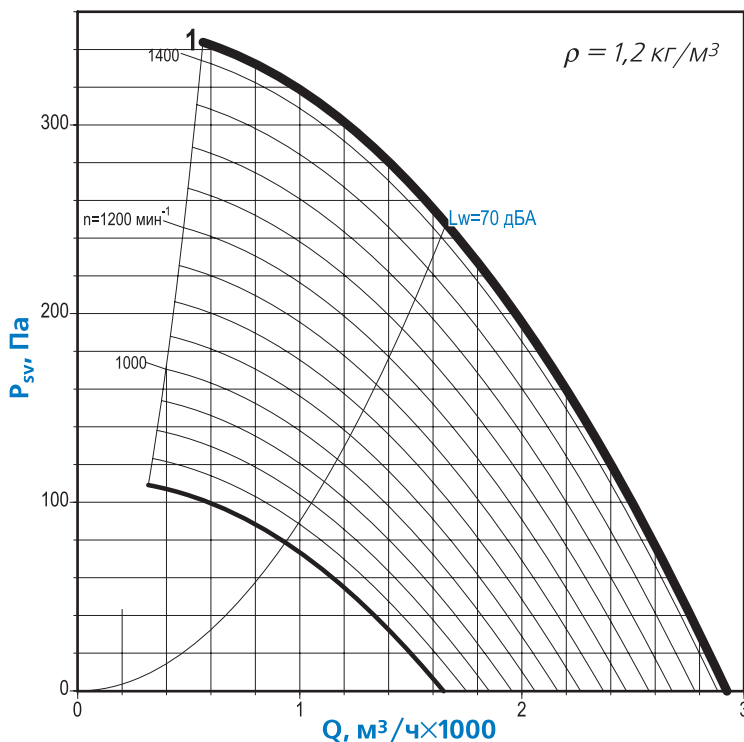
шкаф
ШСАУ

Примечание:

■ *Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода

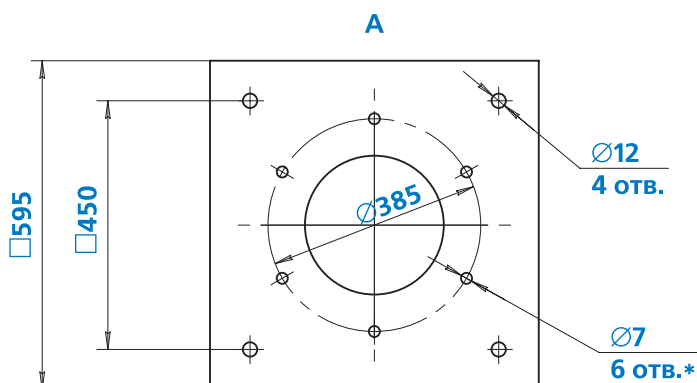
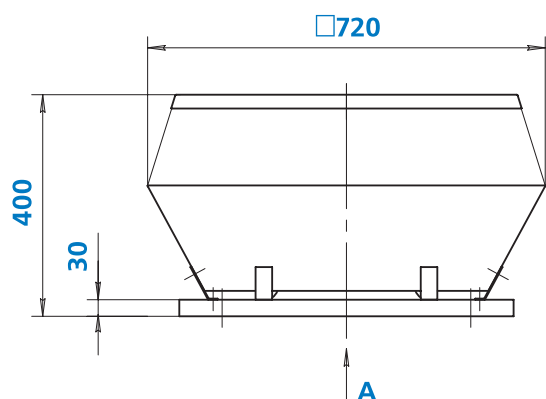
КРОМ-3,55

Номер кривой	Частота вращения n , мин ⁻¹	Потребляемая мощность N , кВт	Напряжение, В	Потребляемый ток, А	Фазность	Емкость конденсатора, мкФ/В	Масса, кг
1	1420	0,245	220	1,12	1	8/400	26,3



Номер кривой	Режим		Вентилятор	L_{wv} , дБА	Уровни звуковой мощности в дБА в октавных полосах частот, Гц							Направление	
	Q , м³/ч	P_{sv} , Па			63	125	250	500	1000	2000	4000		8000
1	1620	240	КРОМ	70	57	59	63	65	64	61	56	49	выход
			КРОМ	68	55	57	61	63	62	59	54	47	вход
			КРОМ-Ш	61	54	54	56	54	48	41	39	33	выход

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении



Дополнительная комплектация



стакан монтажный
СТМ



поддон



преобразователь
частоты



регулятор
скорости

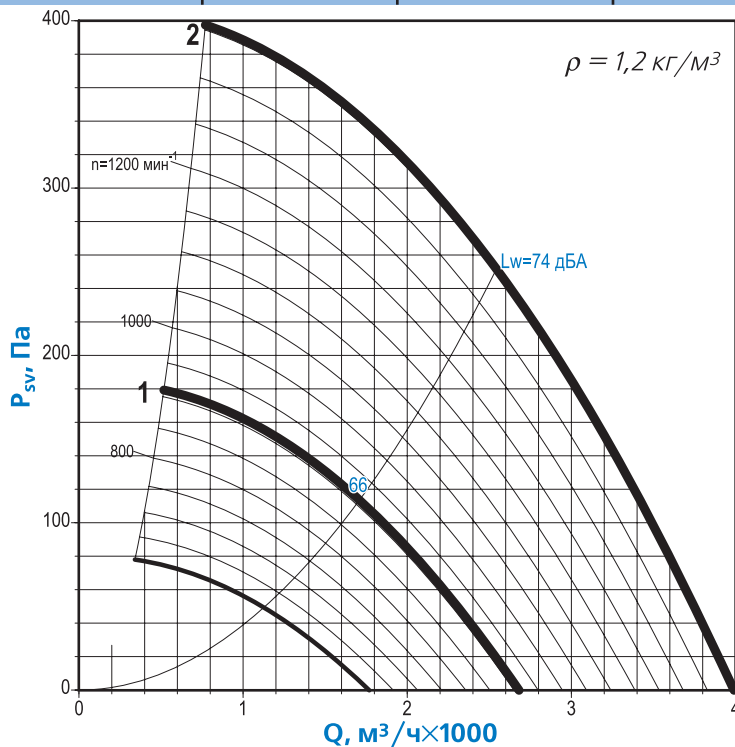


шкаф
ШСАУ

Примечание:

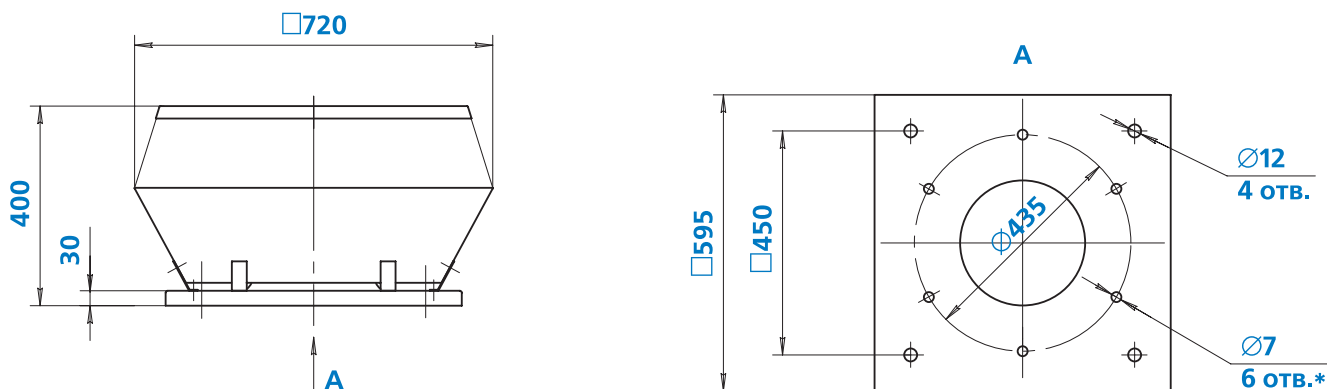
■ *Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода

КРОМ-4							
Номер кривой	Частота вращения n , мин ⁻¹	Потребляемая мощность N , кВт	Напряжение, В	Потребляемый ток, А	Фазность	Емкость конденсатора, мкФ/В	Масса, кг
1	910	0,117	220	0,52	1	3/450	26,2
2	1355	0,375	220	1,75	1	8/400	28,1



Номер кривой	Режим		Вентилятор	L_w , дБА	Уровни звуковой мощности в дБА в октавных полосах частот, Гц							Направление	
	Q , м³/ч	P_{sv} , Па			63	125	250	500	1000	2000	4000		8000
1	1710	114	КРОМ	66	53	55	60	61	61	57	52	44	выход
			КРОМ	64	51	53	58	59	59	55	50	42	вход
			КРОМ-Ш	57	50	50	53	50	45	37	35	28	выход
2	2540	252	КРОМ	74	61	63	67	69	68	65	60	53	выход
			КРОМ	72	59	61	65	67	66	63	58	51	вход
			КРОМ-Ш	65	58	58	60	58	52	45	43	37	выход

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении



Дополнительная комплектация



стакан монтажный СТМ



поддон



преобразователь частоты



регулятор скорости



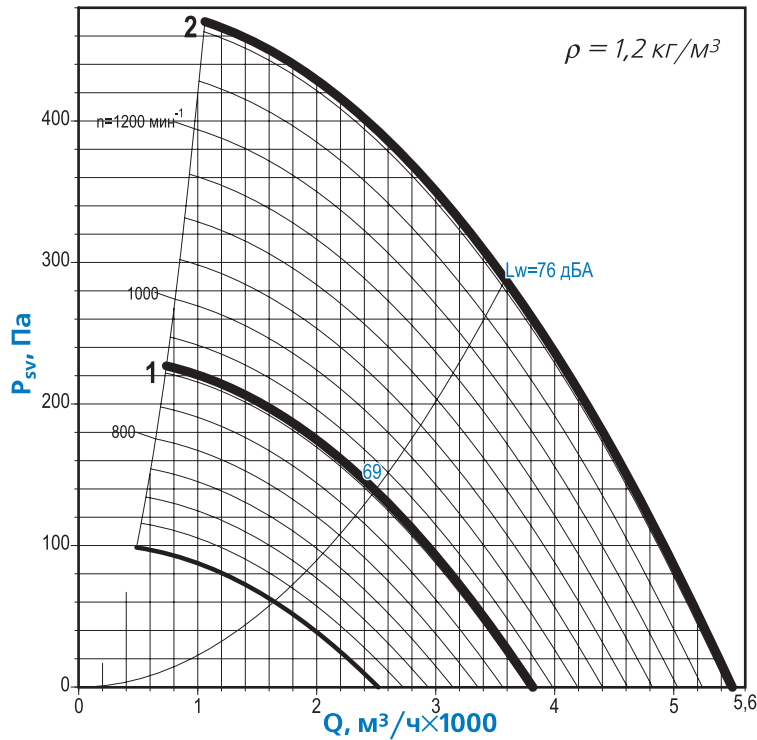
шкаф ШСАУ

Примечание:

■ *Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода

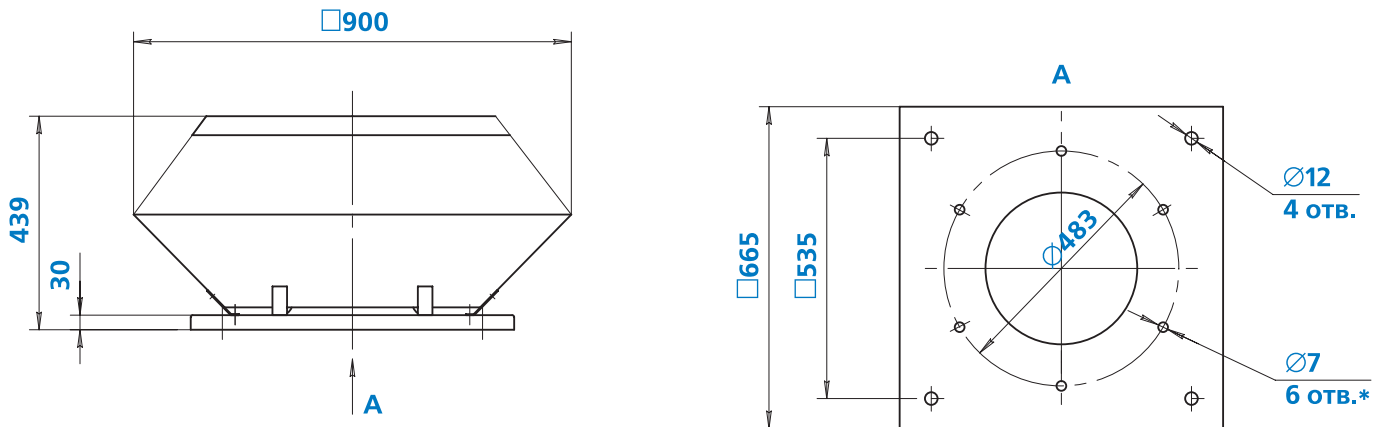
КРОМ-4,5

Номер кривой	Частота вращения n , мин ⁻¹	Потребляемая мощность N , кВт	Напряжение, В	Потребляемый ток, А	Фазность	Емкость конденсатора, мкФ/В	Масса, кг
1	910	0,310	220	1,5	1	10/400	38,9
2	1310	0,710	220/380	2,36/1,36	3	—	41,4

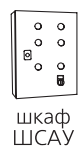


Номер кривой	Режим		Вентилятор	L_w , дБА	Уровни звуковой мощности в дБА в октавных полосах частот, Гц						Направление		
	Q , м³/ч	P_{sv} , Па			63	125	250	500	1000	2000		4000	8000
1	2490	139	КРОМ	69	56	58	63	64	64	60	55	47	выход
			КРОМ	67	54	56	61	62	62	58	53	45	вход
			КРОМ-Ш	60	53	53	56	53	48	40	38	31	выход
2	3585	288	КРОМ	76	63	65	69	71	70	67	62	55	выход
			КРОМ	74	61	63	67	69	68	65	60	53	вход
			КРОМ-Ш	67	60	60	62	60	54	47	45	39	выход

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении



Дополнительная комплектация

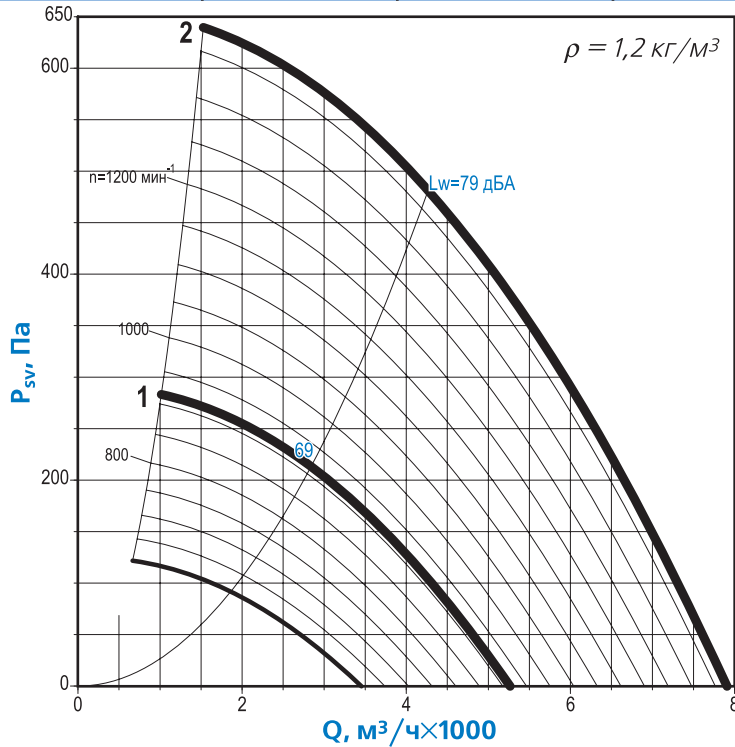


Примечание:

■ *Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода

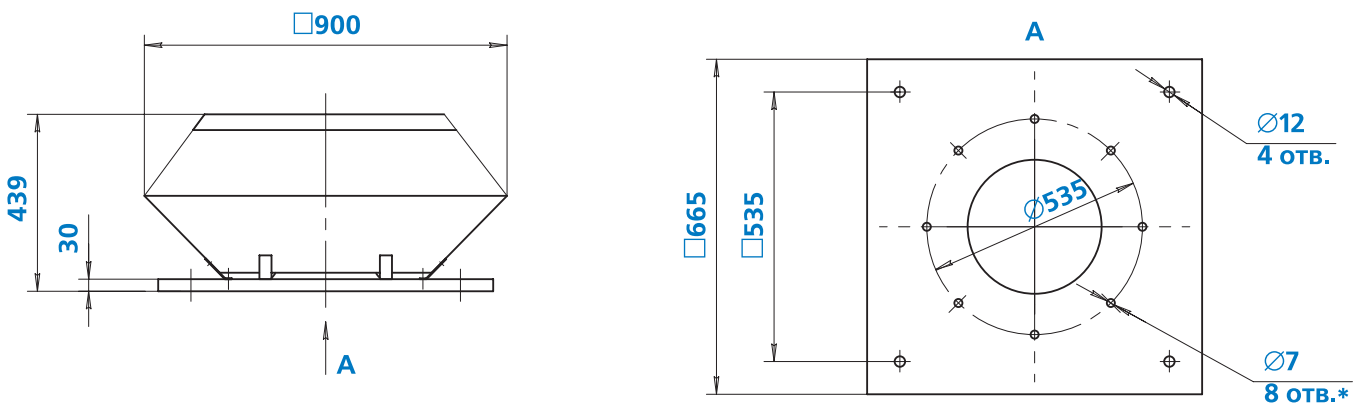
КРОМ-5

Номер кривой	Частота вращения n , мин ⁻¹	Потребляемая мощность N , кВт	Напряжение, В	Потребляемый ток, А	Фазность	Емкость конденсатора, мкФ/В	Масса, кг
1	915	0,52	220/380	2,04/1,18	3	—	42,2
2	1375	1,43	220/380	5,2/3,0	3	—	54,6



Номер кривой	Режим		Вентилятор	L_w , дБА	Уровни звуковой мощности в дБА в октавных полосах частот, Гц							Направление	
	Q , м³/ч	P_{sv} , Па			63	125	250	500	1000	2000	4000		8000
1	2840	213	КРОМ	69	56	58	63	64	64	60	55	47	выход
			КРОМ	67	54	56	61	62	62	58	53	45	вход
			КРОМ-Ш	60	53	53	56	53	48	40	38	31	выход
2	4270	480	КРОМ	79	66	68	72	74	73	70	68	58	выход
			КРОМ	77	64	66	70	72	71	68	63	56	вход
			КРОМ-Ш	70	63	63	65	63	57	50	48	42	выход

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении



Дополнительная комплектация



стакан монтажный СТАМ



поддон



преобразователь частоты



регулятор скорости

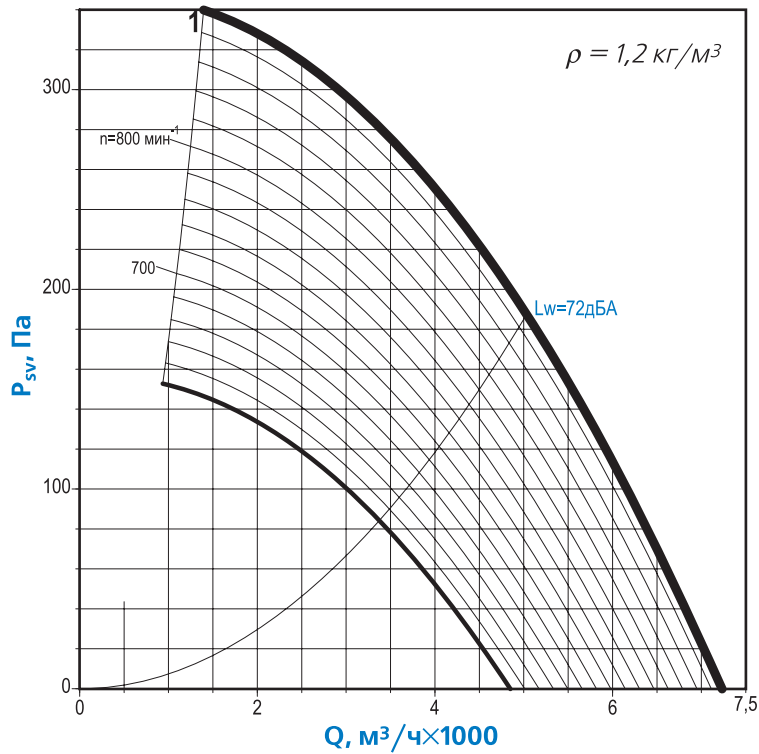


шкаф ШСАУ

Примечание:

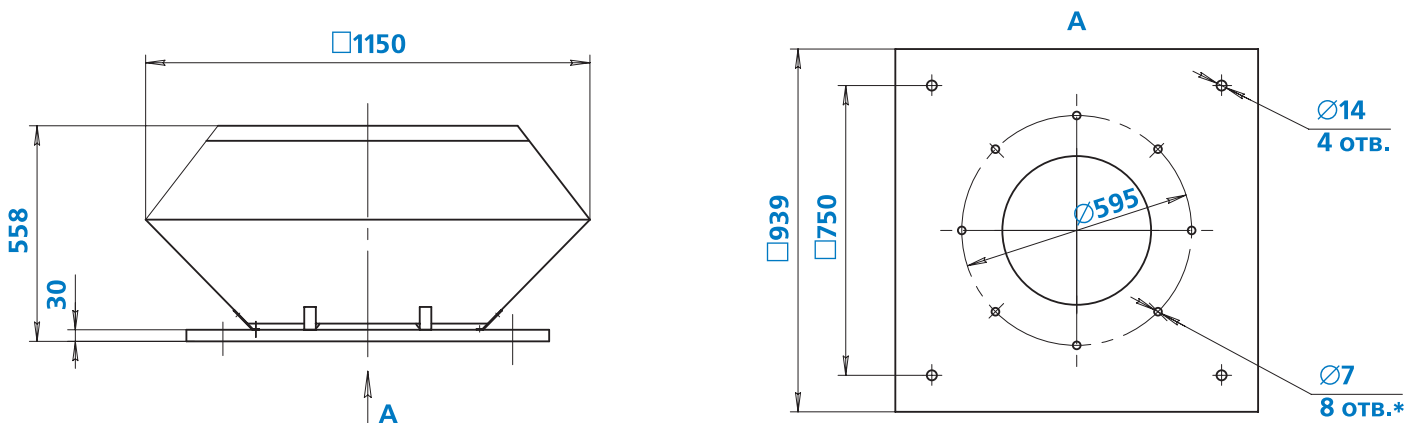
■ *Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода

КРОМ-5,6							
Номер кривой	Частота вращения n , мин ⁻¹	Потребляемая мощность N , кВт	Напряжение, В	Потребляемый ток, А	Фазность	Емкость конденсатора, мкФ/В	Масса, кг
1	895	0,8	220/380	3,05/1,76	3	—	65

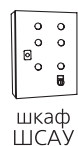


Номер кривой	Режим		Вентилятор	L_{wv} , дБА	Уровни звуковой мощности в дБА в октавных полосах частот, Гц							Направление	
	Q , м³/ч	P_{sv} , Па			63	125	250	500	1000	2000	4000		8000
1	5030	187	КРОМ	72	59	61	66	67	67	63	58	50	выход
			КРОМ	70	57	59	64	65	65	61	56	48	вход
			КРОМ-Ш	63	56	56	59	56	51	43	41	34	выход

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении



Дополнительная комплектация

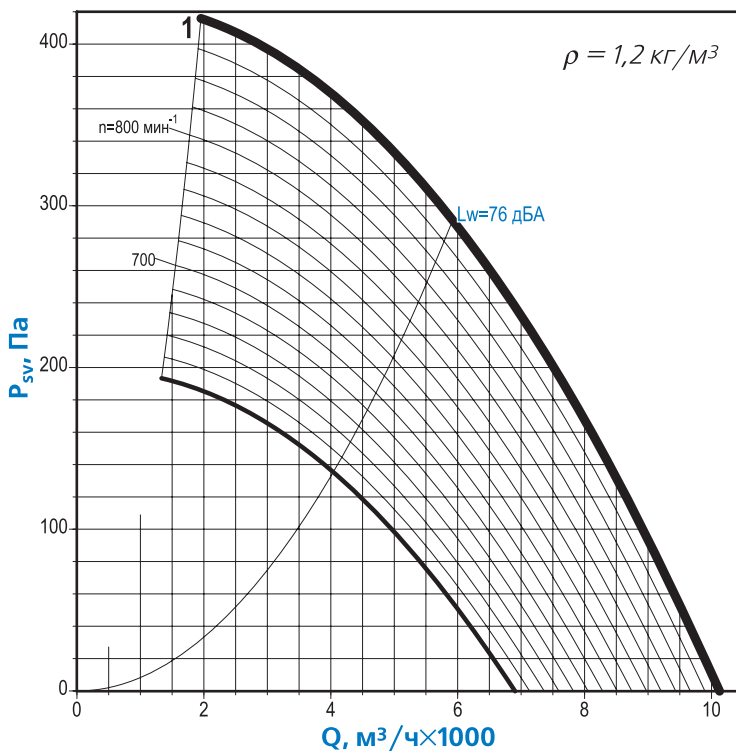


Примечание:

■ *Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода

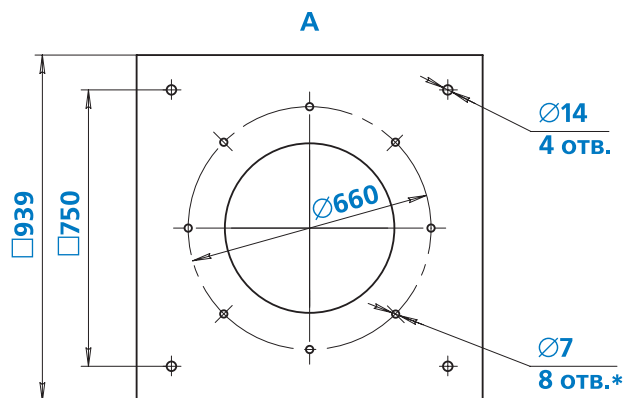
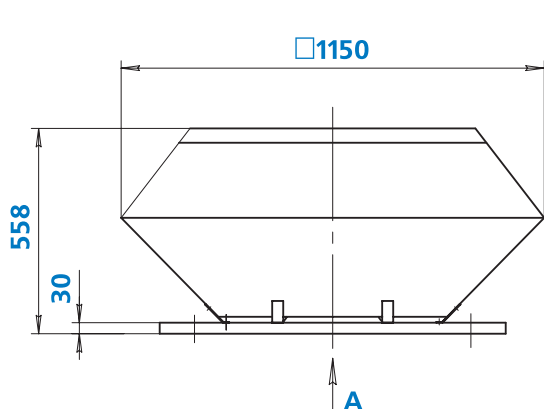
КРОМ-6,3

Номер кривой	Частота вращения n , мин ⁻¹	Потребляемая мощность N , кВт	Напряжение, В	Потребляемый ток, А	Фазность	Емкость конденсатора, мкФ/В	Масса, кг
1	880	1,31	220/380	4,82/2,8	3	—	76,9



Номер кривой	Режим		Вентилятор	L_w , дБА	Уровни звуковой мощности в дБА в октавных полосах частот, Гц								Направление
	Q , м³/ч	P_{sv} , Па			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	5920	290	КРОМ	76	63	65	70	71	71	67	62	54	выход
			КРОМ	74	61	63	68	69	69	65	60	52	вход
			КРОМ-Ш	67	60	60	63	60	55	47	45	38	выход

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении



Дополнительная комплектация



стакан монтажный
СТМ



поддон



преобразователь
частоты



регулятор
скорости



шкаф
ШСАУ

Примечание:

■ *Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

(отправлять в коммерческий отдел фирмы «ВЕЗА» факс: 626-99-02 тел.: (495) 739-42-78 e-mail: veza@veza.ru)

Вентилятор крышный радиальный малой высоты с выходом потока вверх КРОМ производства «ВЕЗА»

Маркировка вентилятора (согласно Каталогу на вентиляторы общего и специального назначения «ВЕЗА»)

КРОМ _____

количество, шт _____

Контактное лицо: _____

Организация: _____

тел.: _____ факс: _____ e-mail: _____

Регион (город): _____ дата: _____

Нужное отметьте знаком « ✓ » или укажите значение

рабочий режим	производительность Q , м ³ /ч	
	давление статическое P_{sv} при $t=20$ °С, Па	
номер вентилятора		
исполнение по назначению	Н – общепромышленное	
	К1 – коррозионностойкое	
климатическое исполнение	У1	
	Т1	
двигатель	установочная мощность, кВт	
	частота вращения, мин ⁻¹	
	напряжение, В	220
220/380		

Дополнительная комплектация

стакан монтажный СТАМ _____

поддон _____

преобразователь частоты _____

однофазный регулятор скорости _____

шкаф ШСАУ _____

Специальные требования:

Заказчик: _____
(подпись)

_____ (Ф.И.О.)

Вентиляторы крышные радиальные с выходом потока в стороны КРОС®

Назначение

Вентиляторы устанавливают на кровлях жилых, общественных и производственных зданий и используют в вытяжных установках стационарных вентиляционных систем.



Вентиляторы типоразмеров: **12,5; 14** изготавливают с шестигранным поперечным сечением корпуса.



Вентиляторы типоразмеров: **3,55; 4; 4,5; 5; 5,6; 6,3; 7,1; 8; 9; 10; 11,2** изготавливают с квадратным поперечным сечением корпуса.

Выпускают вентиляторы следующих исполнений:

- общепромышленные (Н)
- теплостойкие (Ж)
- коррозионнотстойкие (К1)
- коррозионно-теплостойкие (К1Ж)
- взрывозащищенные (В)
- взрывозащищенные коррозионнотстойкие (ВК1)

Конструкция

Вентиляторы КРОС® имеют рабочее колесо с загнутыми назад лопатками, торoidalный входной патрубок с большим диаметром входа. Используют две модификации рабочих колес с шестью (КРОС6) и девятью (КРОС9) лопатками. Вентиляторы создают большой расход, имеют минимальное динамическое давление, потребляют с увеличением расхода мощность, не перегружающую двигатель. Рабочее колесо установлено непосредственно на валу двигателя. Вентилятор комплектуют стандартными односкоростными двигателями или двигателями, позволяющими осуществлять частотное регулирование скорости вращения.

Эксплуатация

Вентиляторы могут эксплуатироваться в условиях умеренного (У), умеренного и холодного (УХЛ) и тропического (Т) климата 1-й категории размещения по ГОСТ 15150.

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды
 - от минус 45 до + 40°С для умеренного климата,
 - от минус 60 до + 40°С для умеренного и холодного климата,
 - от минус 10 до + 50°С для тропического климата;

Вентиляторы больших размеров начиная с номера 7,1 изготавливают на виброопоре.

Установочные размеры на опорной плите унифицированы с крышными вентиляторами КРОВ® и КРОМ, что позволяет легко осуществлять установку вентиляторов на кровле с помощью монтажного стакана СТАМ®.

Предлагается комплектация вентиляторов стаканом монтажным СТАМ®, поддоном, устройством плавного пуска и шкафом автоматики ШСАУ.

- среднее значение виброскорости внешних источников вибрации в местах установки вентилятора не более 2 мм/с;
- условия по перемещаемой среде – в таблице 4, стр. 83.

Маркировка

Пример:

Вентилятор крышный радиальный КРОС9; номер 3,55; коррозионнотойкий; климатическое исполнение У1; двигатель с частотным регулированием скорости вращения с установочной мощностью $N_y = 0,75$ кВт и частотой вращения $n = 1400$ мин⁻¹; частота вращения колеса $n_k = 1931$ мин⁻¹; номинальное напряжение сети 220/380 В:

КРОС9-3,55-К1-У1-1П-0,75×1400(1931)-220/380

Обозначение: •КРОС6 •КРОС9					
Номер					
Исполнение: •Н – общепромышленное •Ж – теплостойкое •К1 – коррозионнотойкое •К1Ж – коррозионно-теплостойкое •В – взрывозащищенное •ВК1 – взрывозащищенное коррозионнотойкое					
Климатическое исполнение: •У1 •УХЛ1 •Т1					
•0 – без преобразователя частоты •1П – с преобразователем частоты					
Параметры двигателя: • $N_y \times n(n_k)$ * N_y – установочная мощность, кВт n – частота вращения, мин ⁻¹ n_k – частота вращения колеса, мин ⁻¹					
Номинальное напряжение сети, В: •220/380 •380/660					

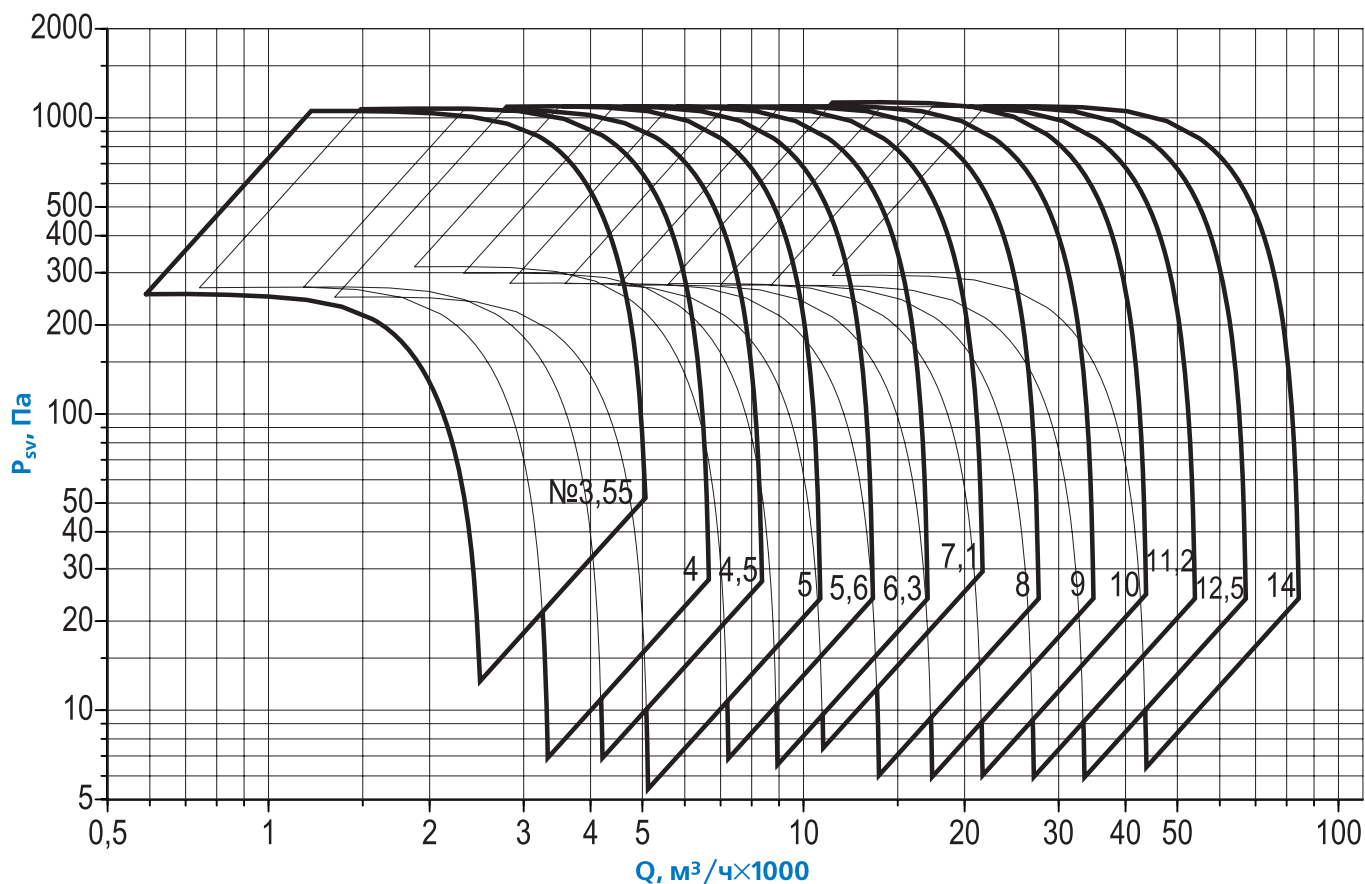
Примечание:

- * Только для исполнений Н, Ж, К1, К1Ж.
- Дополнительная комплектация заказывается отдельной строкой (см. раздел «Дополнительная комплектация»).
- Специальные требования к вентилятору указываются дополнительно.

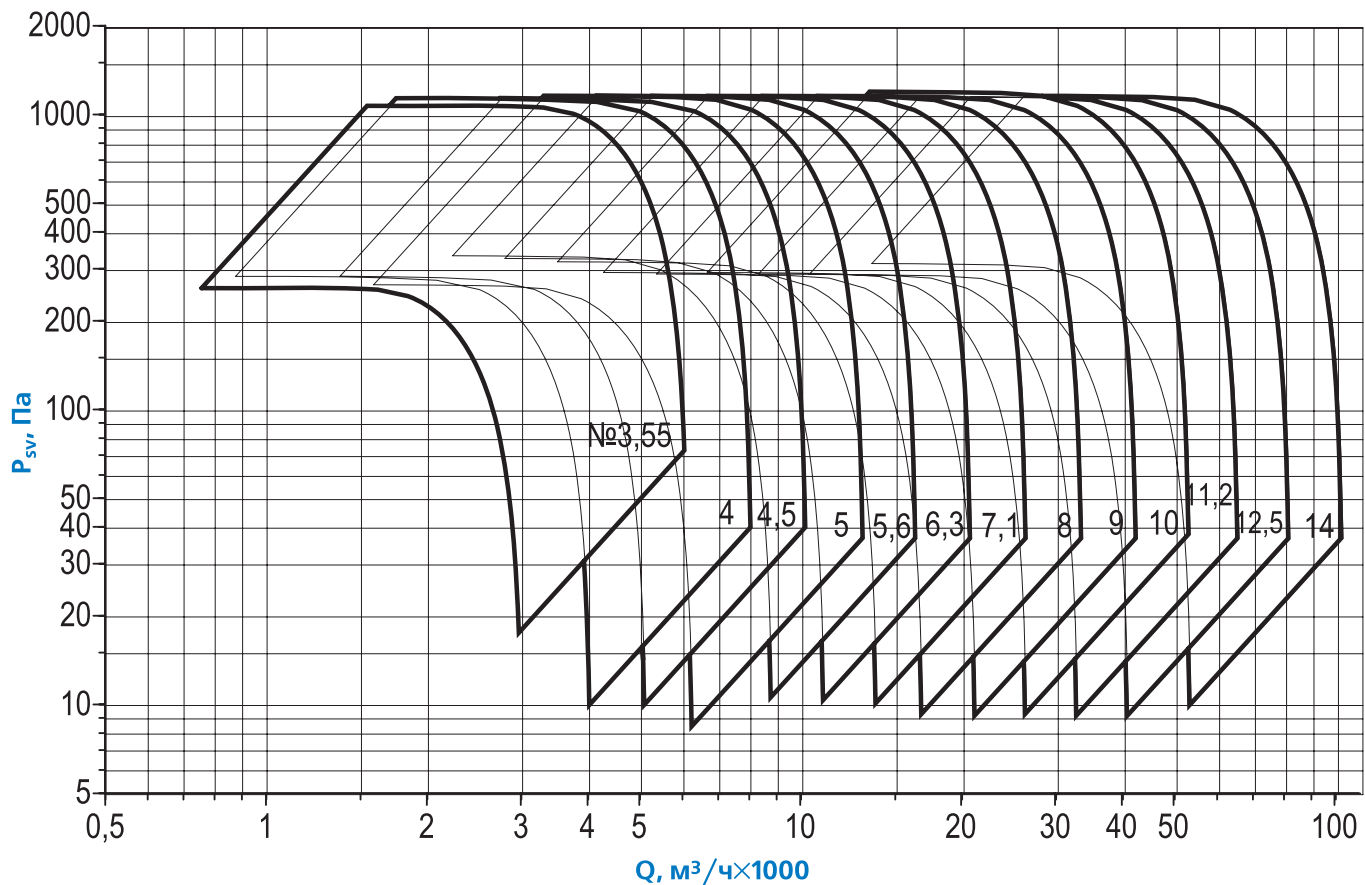
Конструкторско-технический отдел ООО «Ве́за» ведет постоянную работу по улучшению и совершенствованию выпускаемой продукции, поэтому оставляет за собой право на изменение размеров и комплектации без уведомления.

Области аэродинамических параметров

КРОС6



КРОС9



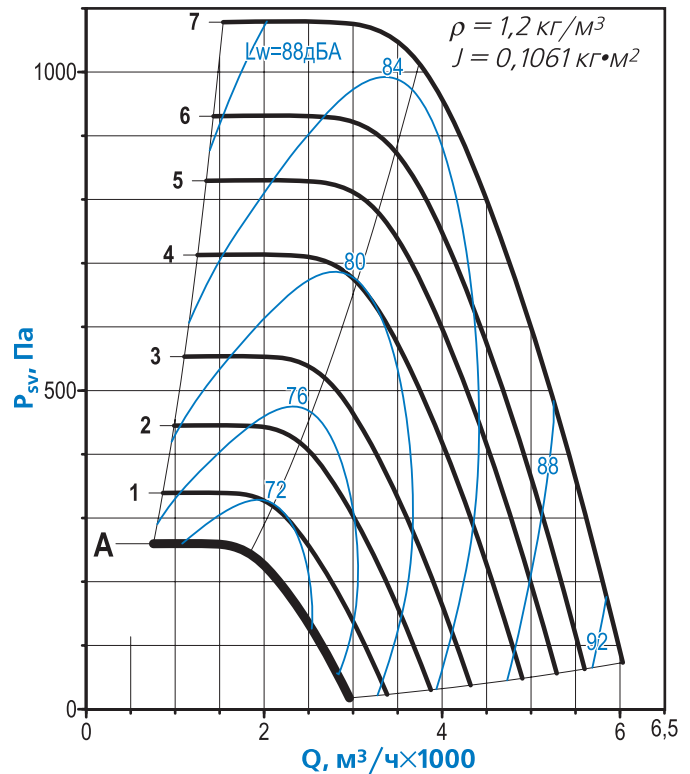
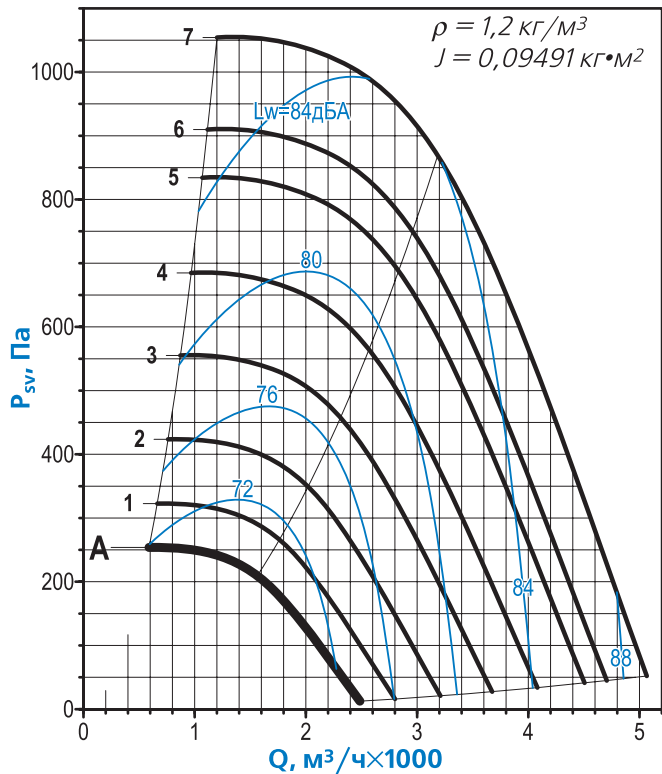
Примечание:

■ Динамическое давление вентилятора не используется, поэтому приведены кривые статического давления

Технические характеристики

КРОС6-3,55					
Номер кривой	$n_{кр}$, мин ⁻¹	Двигатель	$n_{двр}$, мин ⁻¹	N_{yr} , кВт	Масса, кг
A	1320	АИР63А4	1320	0,25	34
С преобразователем частоты					
1	1503	АИР63А4F	1320	0,25	34
2	1722	АИР63В4F	1320	0,37	35
3	1953	А71А4F	1400	0,55	37
4	2148	А71В4F	1400	0,75	39
5	2393	А80А4F	1420	1,1	43
6	2556	А80В4F	1420	1,5	45
7	2690	А80А2F	2835	1,5	42

КРОС9-3,55					
Номер кривой	$n_{кр}$, мин ⁻¹	Двигатель	$n_{двр}$, мин ⁻¹	N_{yr} , кВт	Масса, кг
A	1320	АИР63А4	1320	0,25	34
С преобразователем частоты					
1	1524	АИР63В4F	1320	0,37	35
2	1745	А71А4F	1400	0,55	37
3	1931	А71В4F	1400	0,75	39
4	2168	А80А4F	1420	1,1	43
5	2359	А80В4F	1420	1,5	45
6	2502	А90Л4F	1390	2,2	46
7	2690	А80В2F	2820	2,2	44



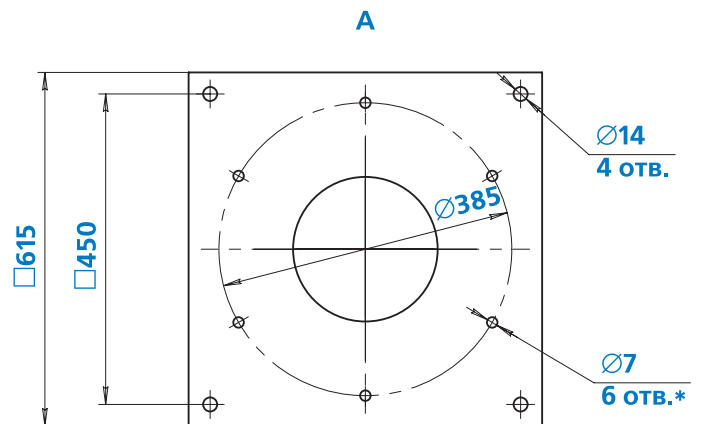
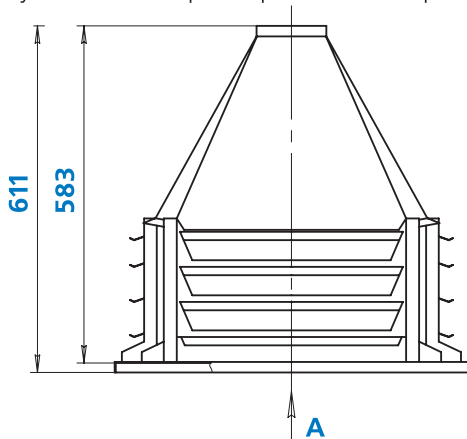
Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	+1	+7	+2	0	-7	-12	-12	-21

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	-9	-8	-3	-3	-4	-9	-14	-19

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении



Дополнительная комплектация



стакан монтажный
СТМ



поддон



преобразователь
частоты



устройство
плавного пуска



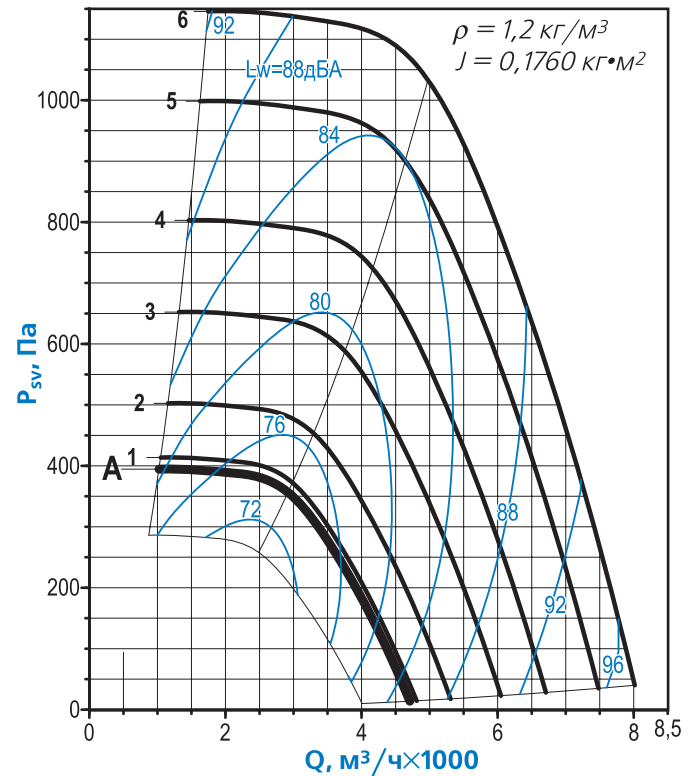
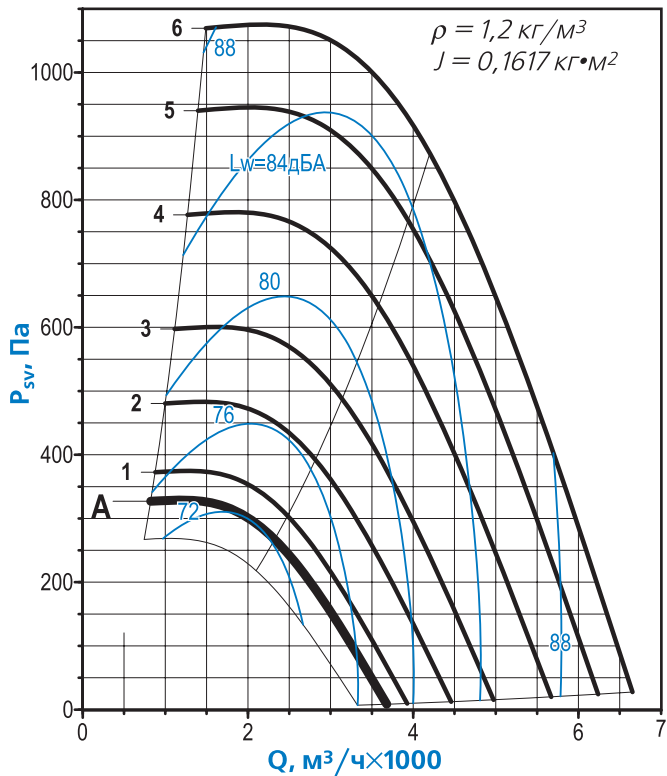
шкаф
ШСАУ

Примечание:

*Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода

КРОС6-4					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	N_{y1} , кВт	Масса, кг
A	1320	AIP63B4	1320	0,37	44
С преобразователем частоты					
1	1411	AIP63B4F	1320	0,37	44
2	1615	A71A4F	1400	0,55	47
3	1802	A71B4F	1400	0,75	48
4	2028	A80A4F	1420	1,1	52
5	2218	A80B4F	1420	1,5	54
6	2387	A90L4F	1390	2,2	55

КРОС9-4					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	N_{y1} , кВт	Масса, кг
A	1400	A71A4	1400	0,55	47
С преобразователем частоты					
1	1426	A71A4F	1400	0,55	47
2	1596	A71B4F	1400	0,75	48
3	1819	A80A4F	1420	1,1	52
4	1996	A80B4F	1420	1,5	54
5	2229	A90L4F	1390	2,2	55
6	2387	A100S4F	1395	3	59



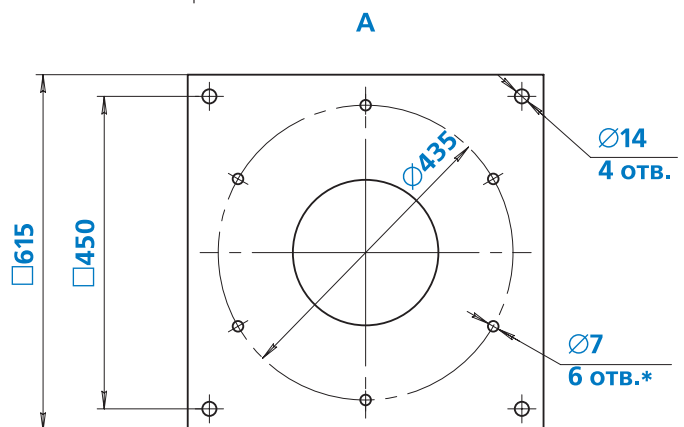
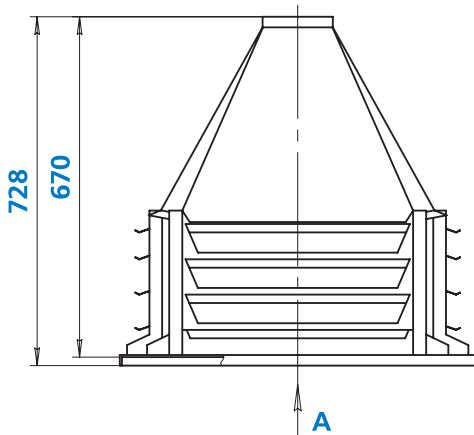
Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	+1	+7	+2	0	-7	-12	-12	-21

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	-9	-8	-3	-3	-4	-9	-14	-19

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении



Дополнительная комплектация



стакан монтажный СТМ



поддон



преобразователь частоты



устройство плавного пуска



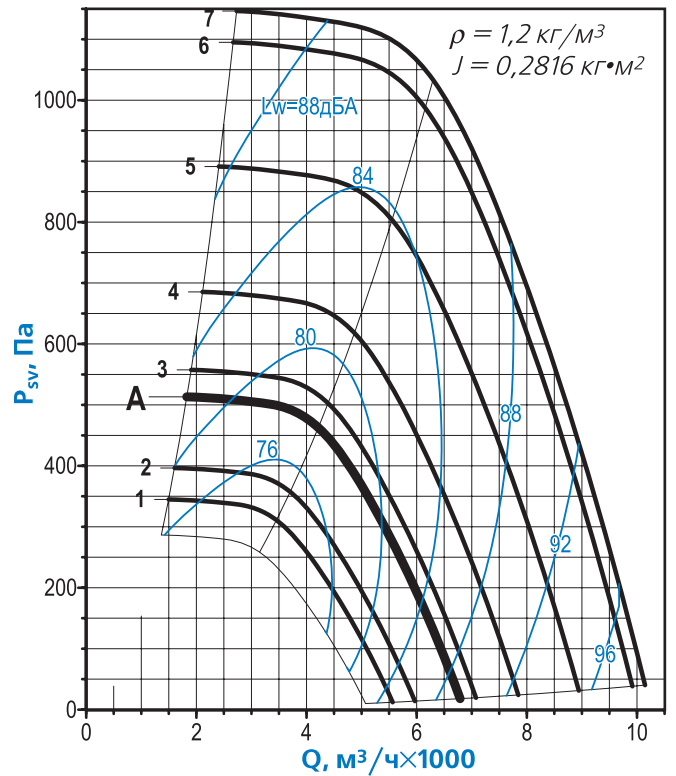
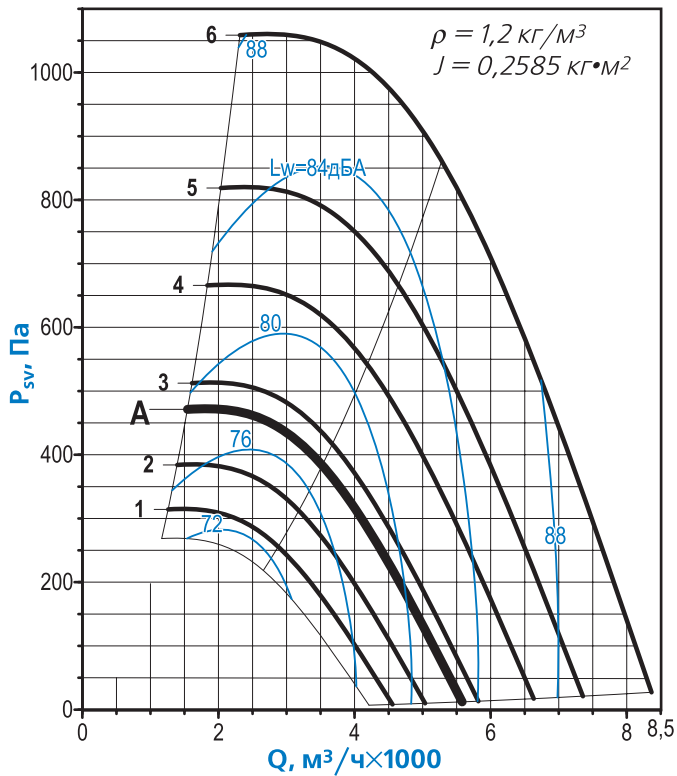
шкаф ШСАУ

Примечание:

■ *Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода

КРОС6-4,5					
Номер кривой	$n_{кр}$, мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	$N_{у}$, кВт	Масса, кг
A	1400	A71B4	1400	0,75	54
С преобразователем частоты					
1	1160	A71A6F	920	0,37	52
2	1310	A71B6F	915	0,55	54
3	1481	A71B4F	1400	0,75	54
4	1688	A80A4F	1420	1,1	58
5	1868	A80B4F	1420	1,5	60
6	2090	A90L4F	1390	2,2	61

КРОС9-4,5					
Номер кривой	$n_{кр}$, мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	$N_{у}$, кВт	Масса, кг
A	1420	A80A4	1420	1,1	58
С преобразователем частоты					
1	1176	A71B6F	915	0,55	54
2	1299	A80A6F	930	0,75	58
3	1495	A80A4F	1420	1,1	58
4	1658	A80B4F	1420	1,5	60
5	1880	A90L4F	1390	2,2	61
6	2059	A100S4F	1395	3	65
7	2122	A100L4F	1435	4	81



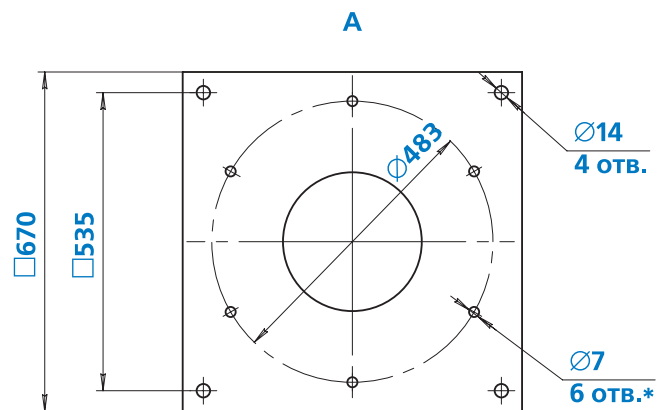
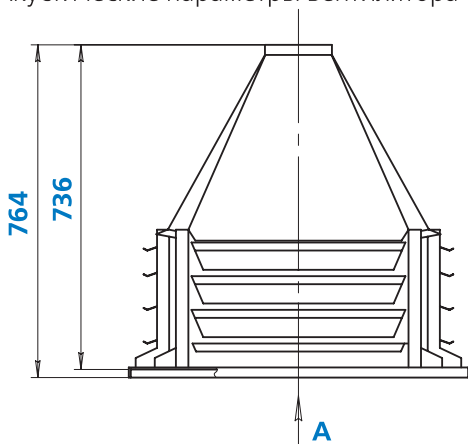
Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	+1	+7	+2	0	-7	-12	-12	-21

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	-9	-8	-3	-3	-4	-9	-14	-19

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении



Дополнительная комплектация

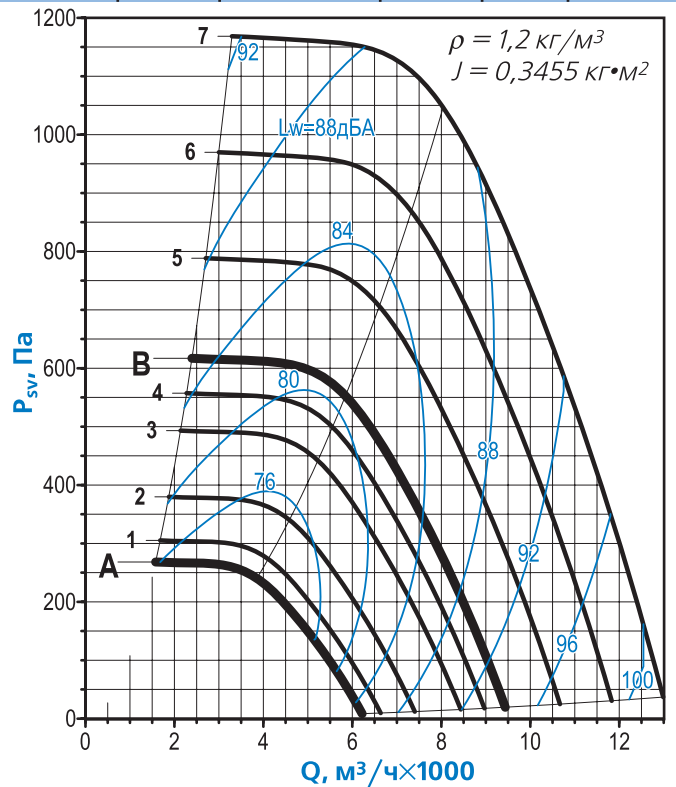
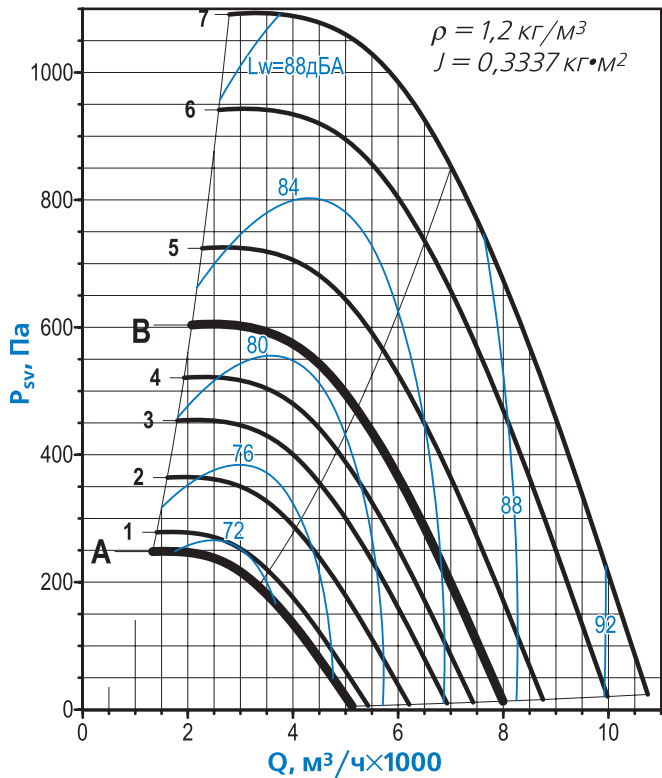


Примечание:

*Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода

КРОС6-5					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	$N_{yр}$, кВт	Масса, кг
A	920	A71A6	920	0,37	62
B	1420	A80B4	1420	1,5	69
С преобразователем частоты					
1	973	A71A6F	920	0,37	62
2	1114	A71B6F	915	0,55	63
3	1239	A80A6F	930	0,75	67
4	1394	A80A4F	1420	1,1	67
5	1571	A80B4F	1420	1,5	69
6	1790	A90L4F	1390	2,2	70
7	1909	A100S4F	1395	3	74

КРОС9-5					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	$N_{yр}$, кВт	Масса, кг
A	915	A71B6	915	0,55	63
B	1390	A90L4	1390	2,2	70
С преобразователем частоты					
1	986	A71B6F	915	0,55	63
2	1100	A80A6F	930	0,75	67
3	1249	A80B6F	930	1,1	69
4	1356	A90L6F	925	1,5	71
5	1585	A90L4F	1390	2,2	70
6	1757	A100S4F	1395	3	74
7	1910	A100L4F	1435	4	90



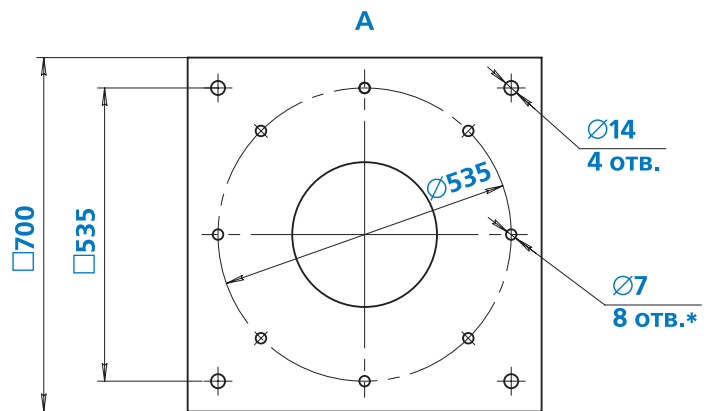
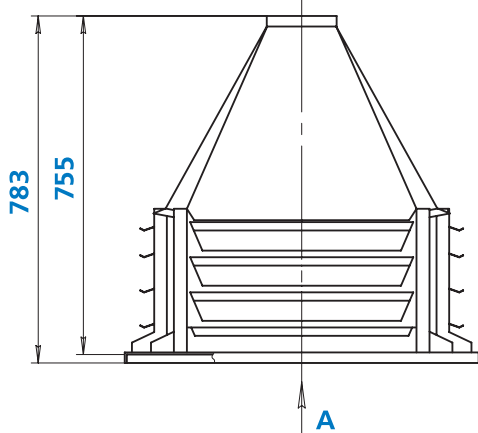
Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	+1	+7	+2	0	-7	-12	-12	-21

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	-9	-8	-3	-3	-4	-9	-14	-19

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении



Дополнительная комплектация



стакан монтажный
СТМ



поддон



преобразователь
частоты



устройство
плавного пуска



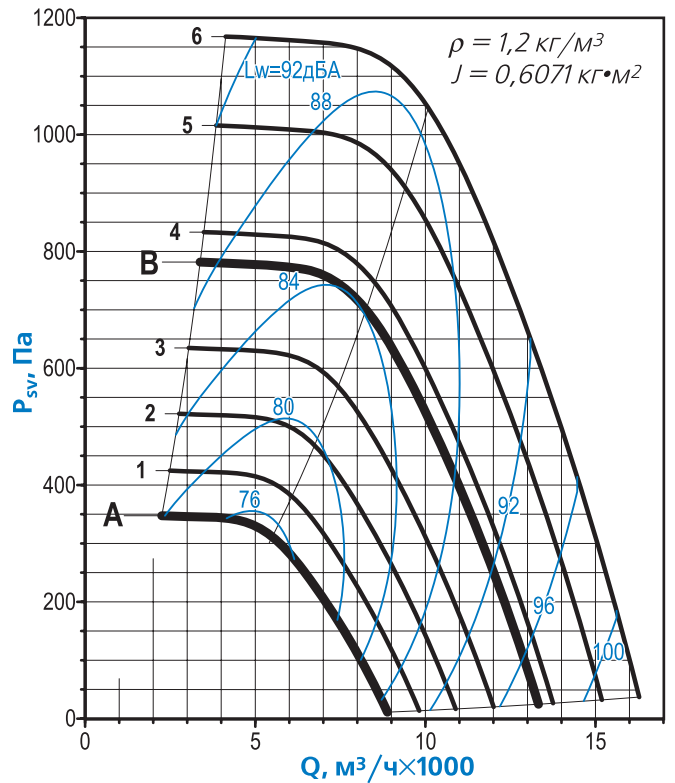
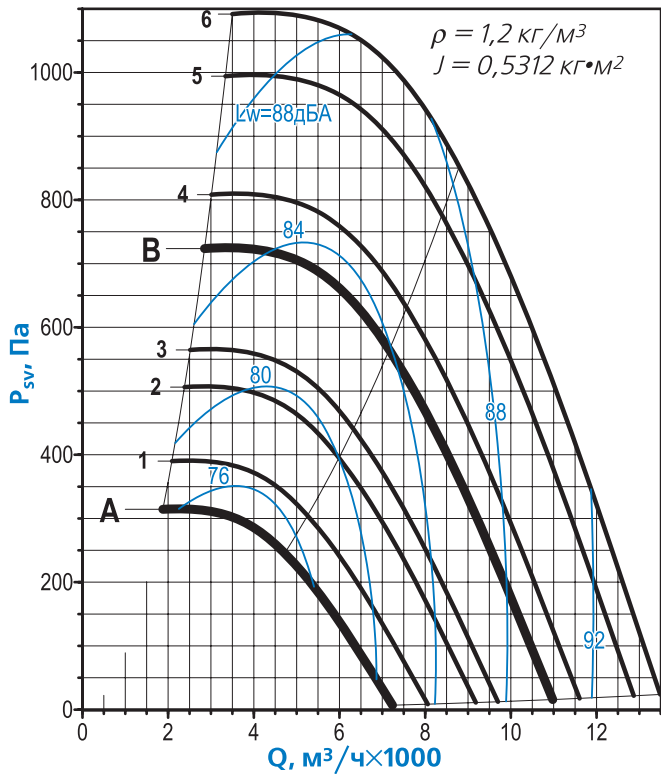
шкаф
ШСАУ

Примечание:

*Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода

КРОС6-5,6					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	N_{y1} , кВт	Масса, кг
A	915	A71B6	915	0,55	73
B	1390	A90L4	1390	2,2	80
С преобразователем частоты					
1	1029	A80A6F	930	0,75	77
2	1173	A80B6F	930	1,1	79
3	1288	A90L6F	925	1,5	81
4	1482	A90L4F	1390	2,2	80
5	1643	A100S4F	1395	3	84
6	1705	A100L4F	1435	4	100

КРОС9-5,6					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	N_{y1} , кВт	Масса, кг
A	930	A80B6	930	1,1	79
B	1395	A100S4	1395	3	84
С преобразователем частоты					
1	1038	A80B6F	930	1,1	79
2	1151	A90L6F	925	1,5	81
3	1303	A100L6F	950	2,2	96
4	1455	A100S4F	1395	3	84
5	1606	A100L4F	1435	4	100
6	1705	A112M4F	1450	5,5	108



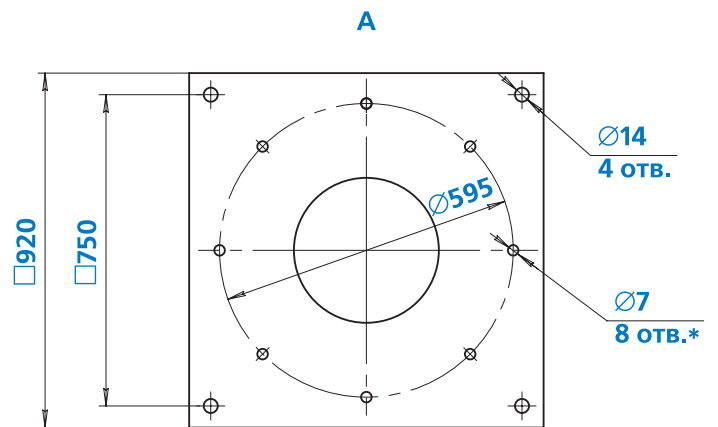
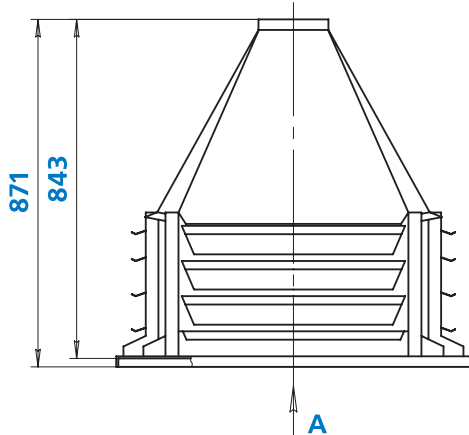
Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

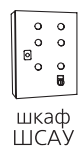
f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	+1	+7	+2	0	-7	-12	-12	-21

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	-9	-8	-3	-3	-4	-9	-14	-19

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении



Дополнительная комплектация

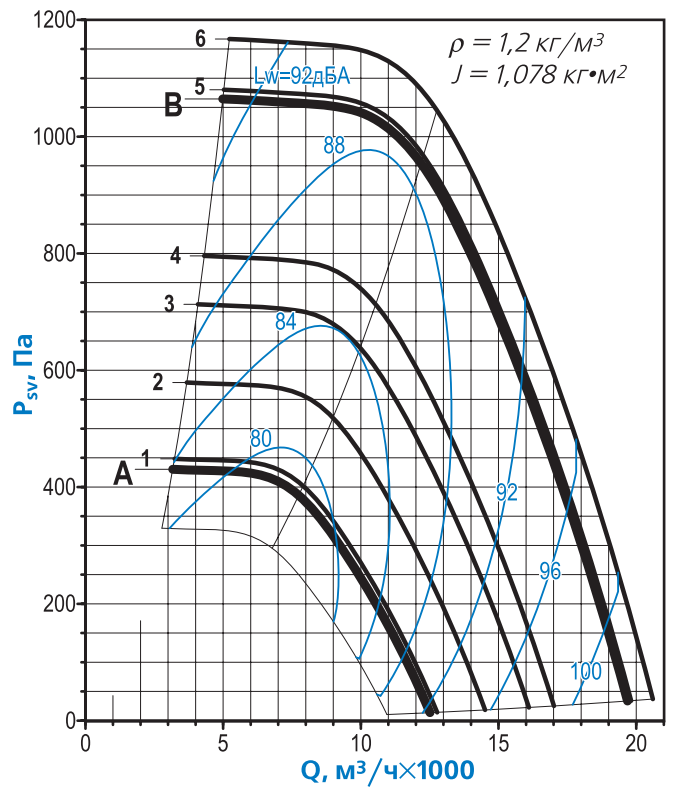
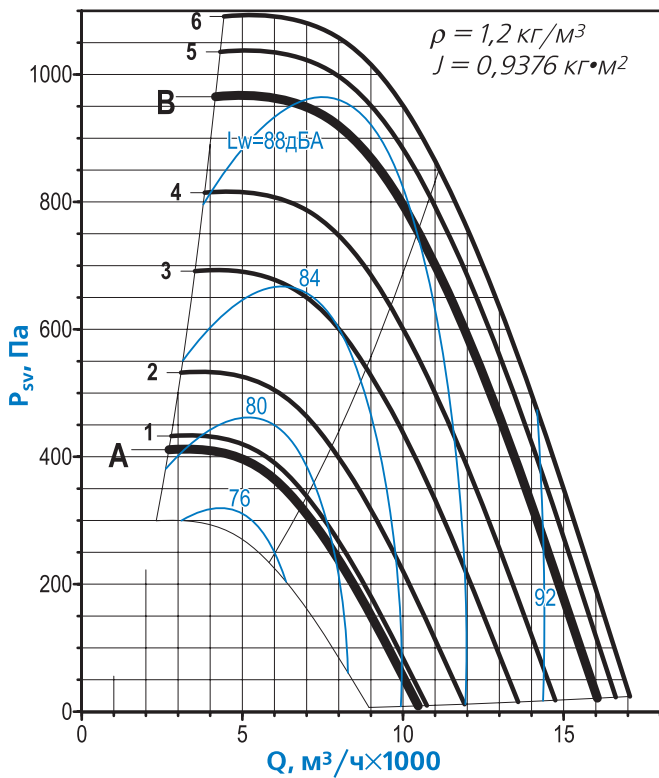


Примечание:

*Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода

КРОС6-6,3					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	$N_{yр}$, кВт	Масса, кг
A	930	A80B6	930	1,1	108
B	1425	A100L4	1425	4	129
С преобразователем частоты					
1	954	A80B6F	930	1,1	108
2	1057	A90L6F	920	1,5	110
3	1205	A100L6F	940	2,2	126
4	1308	A112MA6F	960	3	133
5	1475	A100L4F	1425	4	129
6	1515	A112M4F	1450	5,5	137

КРОС9-6,3					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	$N_{yр}$, кВт	Масса, кг
A	925	A90L6	925	1,5	110
B	1450	A112M4	1450	5,5	137
С преобразователем частоты					
1	943	A90L6F	925	1,5	110
2	1078	A100L6F	950	2,2	126
3	1195	A112MA6F	960	3	133
4	1311	A112MB6F	960	4	142
5	1455	A112M4F	1450	5,5	137
6	1515	A132S4F	1455	7,5	144



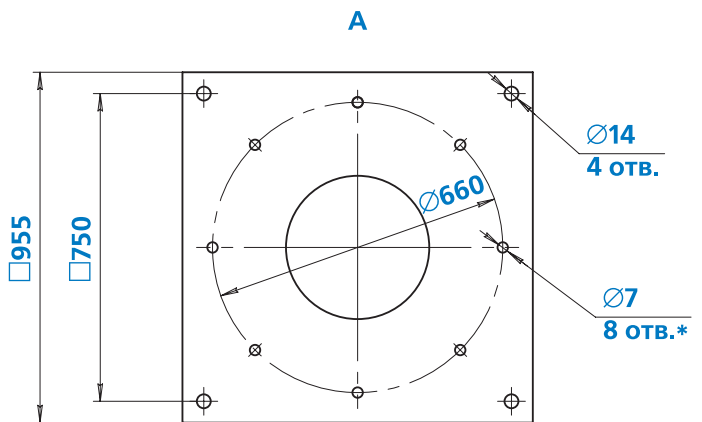
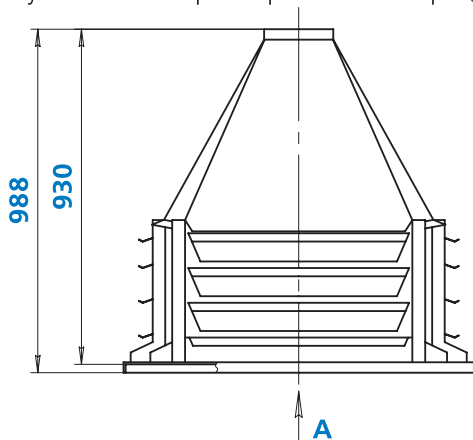
Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	+1	+7	+2	0	-7	-12	-12	-21

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	-9	-8	-3	-3	-4	-9	-14	-19

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении



Дополнительная комплектация



стакан монтажный
СТАМ



поддон



преобразователь
частоты



устройство
плавного пуска



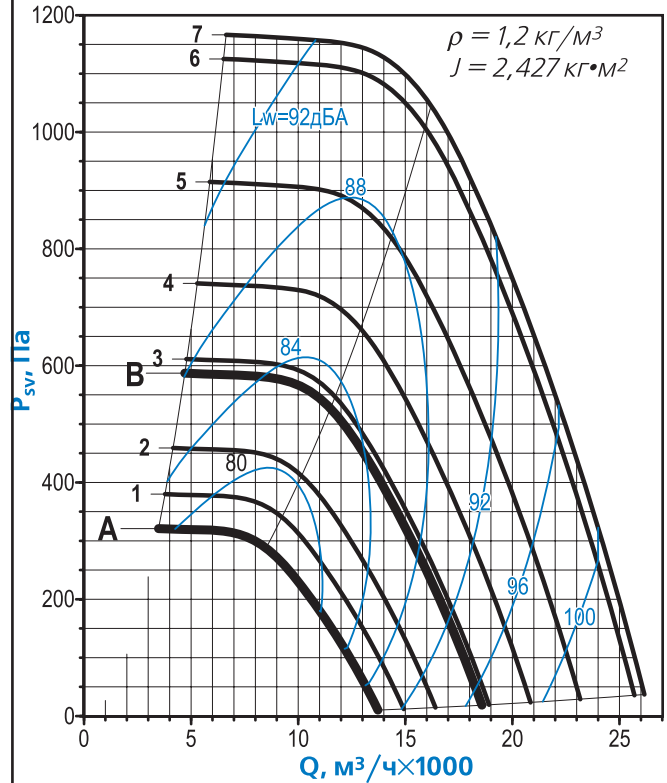
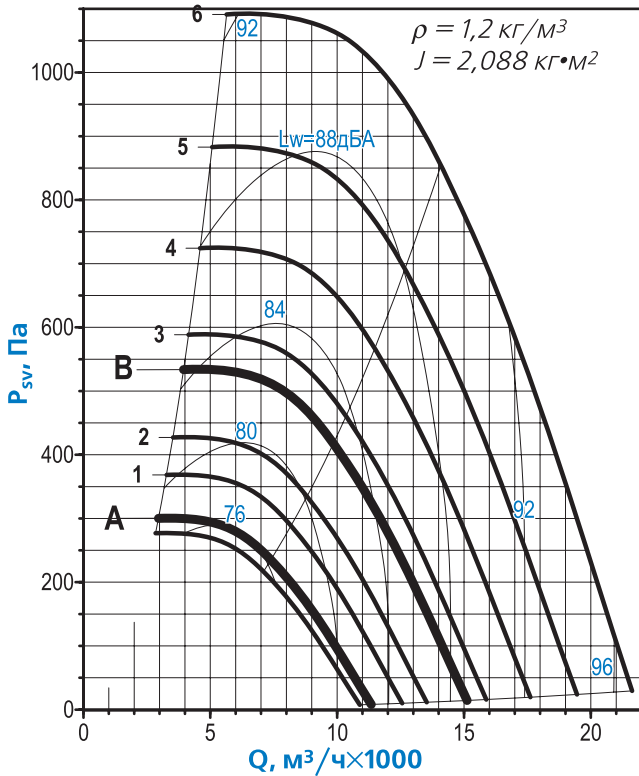
шкаф
ШСАУ

Примечание:

*Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода

КРОС6-7,1					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	$N_{yр}$, кВт	Масса, кг
A	705	A90LB8**	705	1,1	178
B	940	A100L6	940	2,2	184
С преобразователем частоты					
1	781	A90LB8F	705	1,1	178
2	841	A100L8F	705	1,5	184
3	987	A100L6F	940	2,2	184
4	1095	A112MA6F	960	3	191
5	1209	A112MB6F	960	4	200
6	1344	A132S6F	950	5,5	206

КРОС9-7,1					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	$N_{yр}$, кВт	Масса, кг
A	705	A100L8	705	1,5	184
B	960	A112MA6	960	3	191
С преобразователем частоты					
1	775	A100L8F	705	1,5	184
2	883	A112MA8F	705	2,2	196
3	975	A112MA6F	960	3	191
4	1081	A112MB6F	960	4	200
5	1202	A132S6F	950	5,5	206
6	1323	A132M6F	960	7,5	211
7	1344	A132M4F	1435	11	210



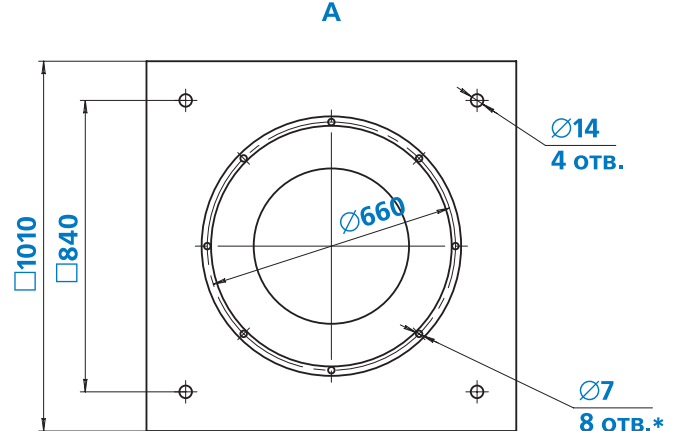
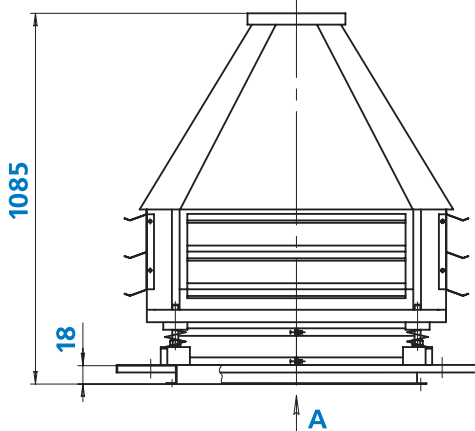
Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

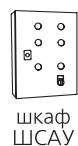
f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	+1	+7	+2	0	-7	-12	-12	-21

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	-9	-8	-3	-3	-4	-9	-14	-19

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении



Дополнительная комплектация

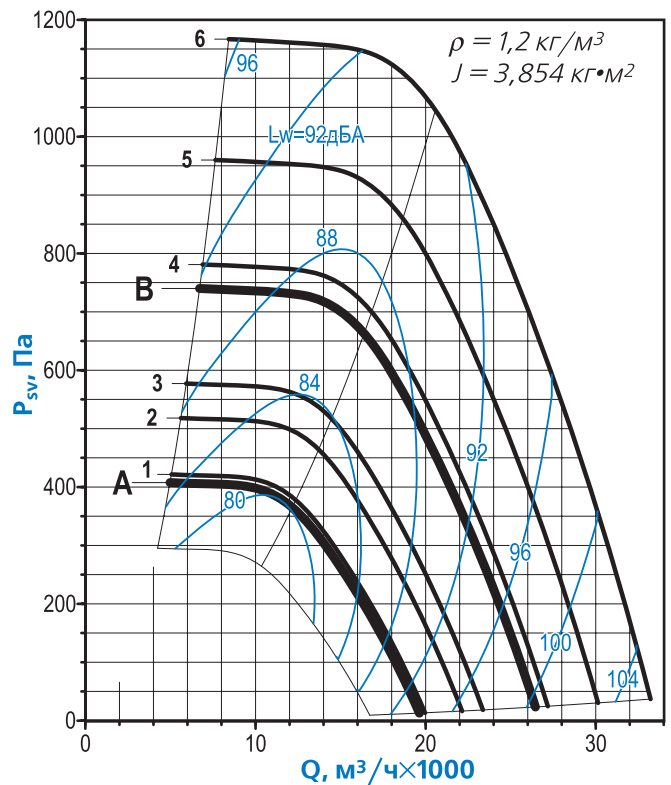
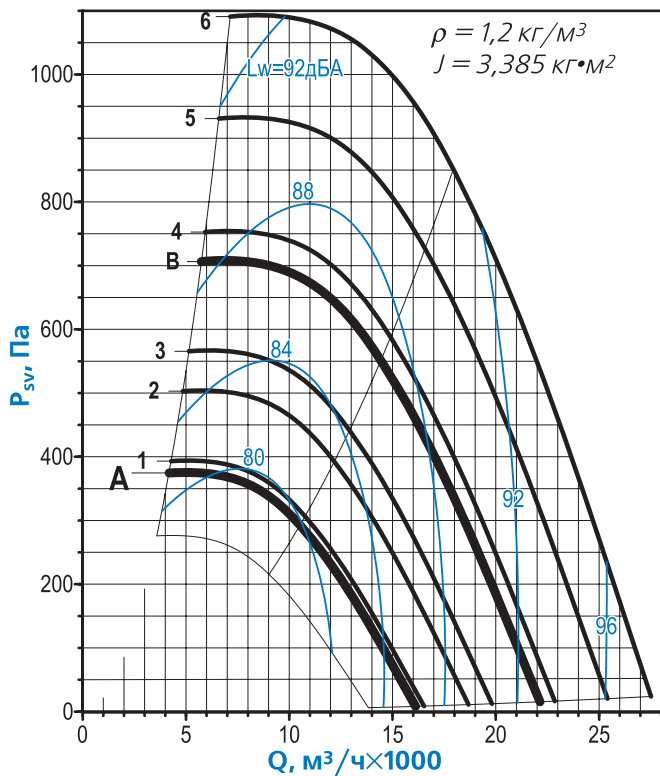


Примечание:

- *Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода
- **Двигатель отсутствует в исполнениях «B» и «BK1»

КРОС6-8					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	$N_{yр}$, кВт	Масса, кг
A	705	A100L8	705	1,5	230
B	960	A112MB6	960	4	246
С преобразователем частоты					
1	713	A100L8F	705	1,5	230
2	818	A112MA8F	705	2,2	242
3	907	A112MB8F	700	3	249
4	1001	A112MB6F	960	4	246
5	1113	A132S6F	950	5,5	252
6	1193	A132M6F	960	7,5	257

КРОС9-8					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	$N_{yр}$, кВт	Масса, кг
A	705	A112MA8	705	2,2	242
B	950	A132S6	950	5,5	252
С преобразователем частоты					
1	723	A112MA8F	705	2,2	242
2	803	A112MB8F	700	3	249
3	886	A132S8F	710	4	266
4	985	A132S6F	950	5,5	252
5	1093	A132M6F	960	7,5	257
6	1193	AIP160S6F	970	11	321



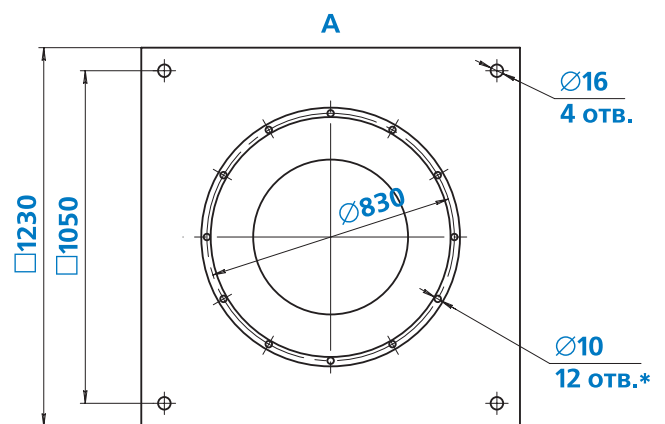
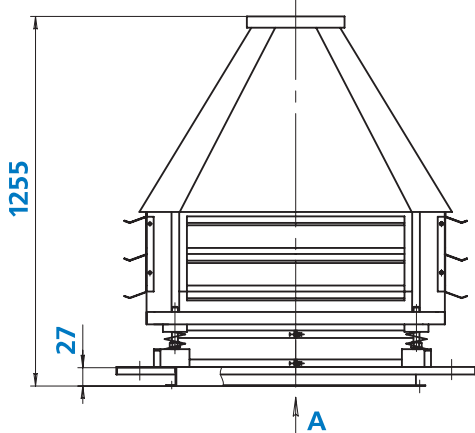
Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	+1	+7	+2	0	-7	-12	-12	-21

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	-9	-8	-3	-3	-4	-9	-14	-19

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении



Дополнительная комплектация



стакан монтажный
СТМ



поддон



преобразователь
частоты



устройство
плавного пуска



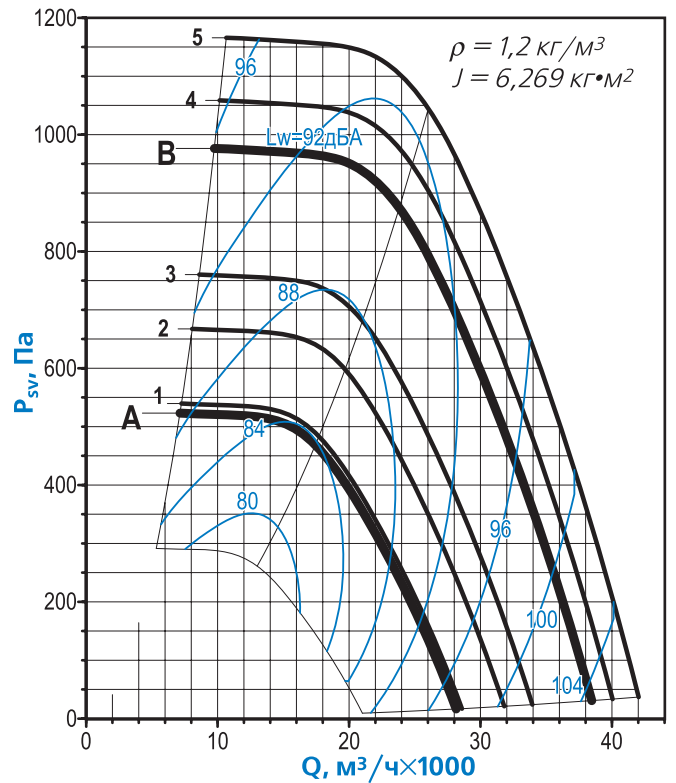
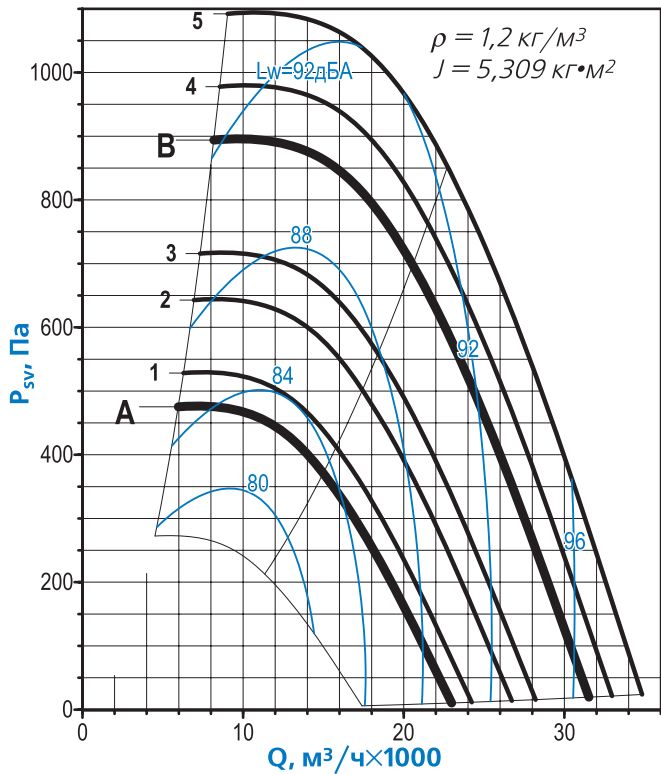
шкаф
ШСАУ

Примечание:

*Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода

КРОС6-9					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	$N_{yр}$, кВт	Масса, кг
A	700	A112MB8	700	3	278
B	960	A132M6	960	7,5	286
С преобразователем частоты					
1	745	A112MB8F	700	3	278
2	823	A132S8F	710	4	295
3	914	A132M8F	710	5,5	311
4	1014	A132M6F	960	7,5	286
5	1061	AIP160S6F	970	11	350

КРОС9-9					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	$N_{yр}$, кВт	Масса, кг
A	710	A132S8	710	4	295
B	970	AIP160S6	970	11	350
С преобразователем частоты					
1	727	A132S8F	710	4	295
2	810	A132M8F	710	5,5	311
3	898	AIP160S8F	730	7,5	350
4	1020	AIP160S6F	970	11	350
5	1060	AIP160M6F	970	15	381



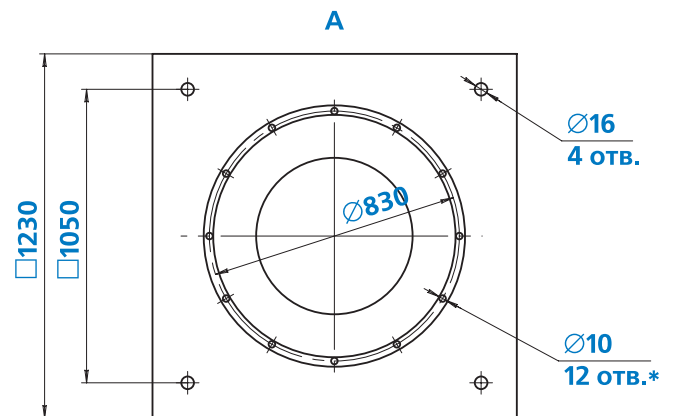
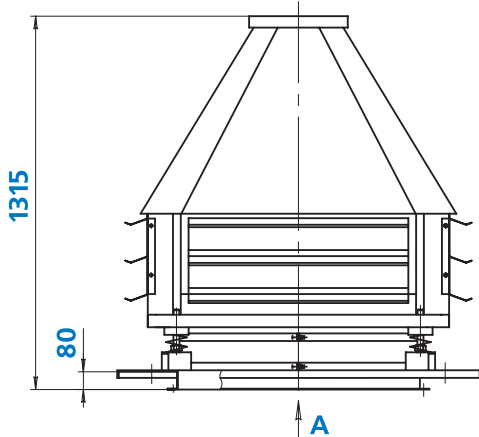
Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

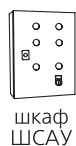
f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	+1	+7	+2	0	-7	-12	-12	-21

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	-9	-8	-3	-3	-4	-9	-14	-19

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении



Дополнительная комплектация

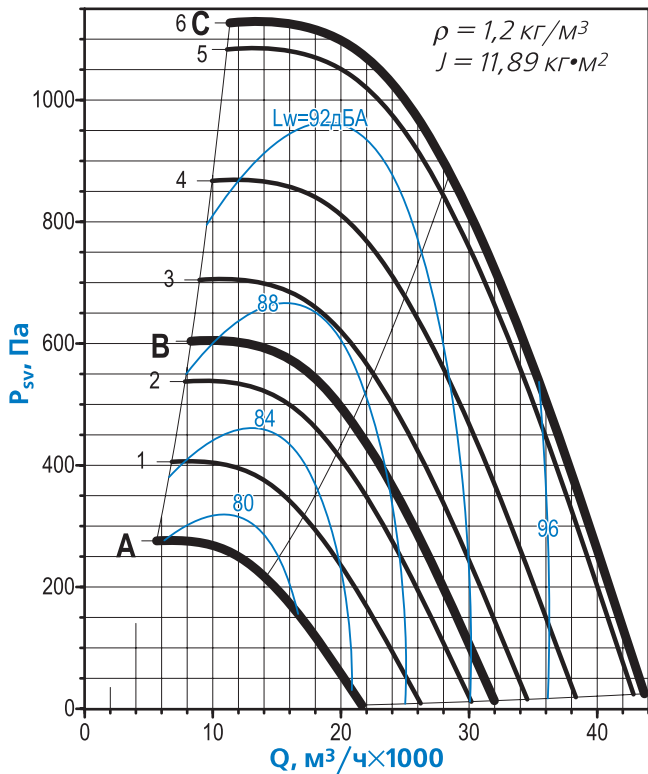


Примечание:

■ *Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода

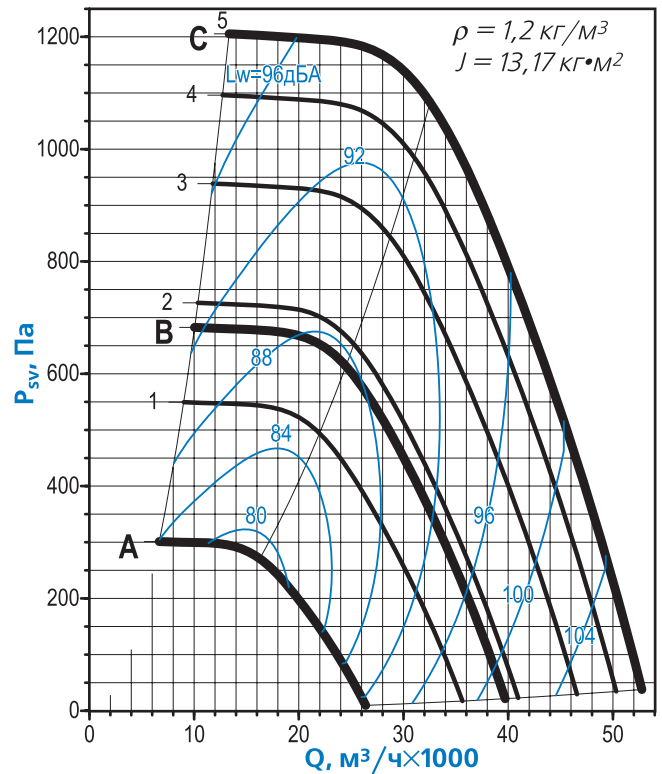
КРОС6-10					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{двр}$, мин ⁻¹	N_{yr} , кВт	Масса, кг
A	480	АИР160М12**	480	5,5	444
B	710	A132M8	710	5,5	380
C	970	АИР160М6	970	15	450
С преобразователем частоты					
1	582	АИР160М12F	480	5,5	444
2	670	A132S8F	710	4	364
3	767	A132M8F	710	5,5	380
4	851	АИР160S8F	730	7,5	419
5	951	АИР160М8F	730	11	444
6	970	АИР160М6F	970	15	450

КРОС9-10					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{двр}$, мин ⁻¹	N_{yr} , кВт	Масса, кг
A	480	АИР160М12**	480	5,5	444
B	730	АИР160S8	730	7,5	419
C	970	A180M6	970	18,5	454
С преобразователем частоты					
1	672	АИР160М12F	480	5,5	444
2	753	АИР160S8F	730	7,5	419
3	856	АИР160М8F	730	11	444
4	925	A180M8F	730	15	466
5	970	A180M6F	970	18,5	454



Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

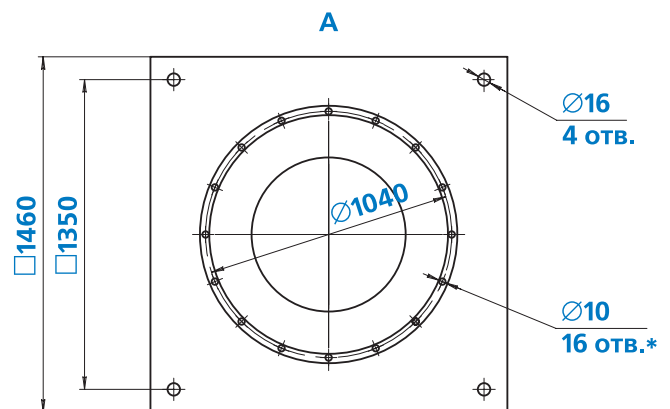
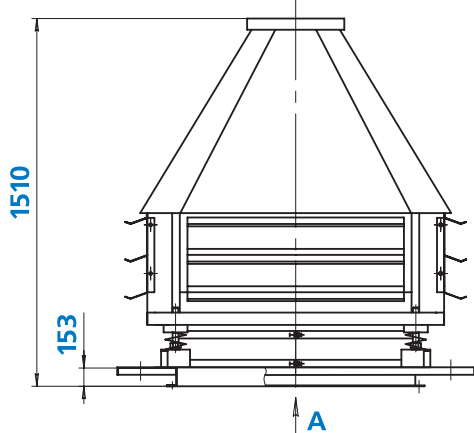
f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	+1	+7	+2	0	-7	-12	-12	-21



Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	-9	-8	-3	-3	-4	-9	-14	-19

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении



Дополнительная комплектация



стакан монтажный
СТМ



поддон



преобразователь
частоты



устройство
плавного пуска



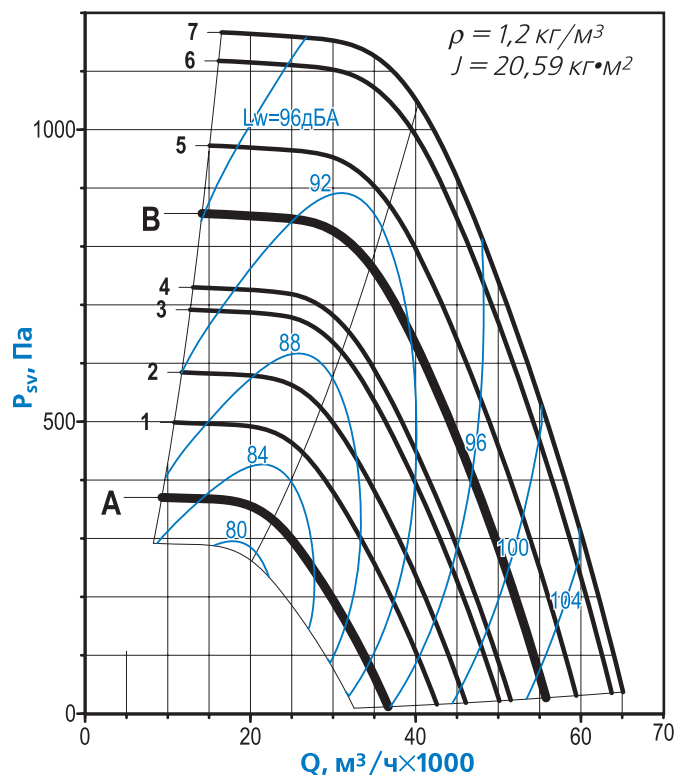
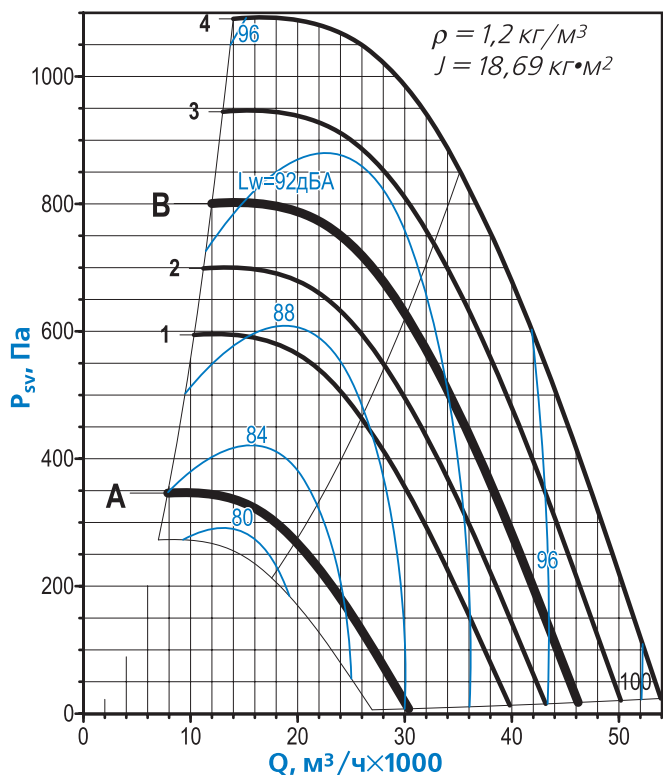
шкаф
ШСАУ

Примечание:

- *Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода
- **Двигатель отсутствует в исполнениях «В» и «ВК1»

КРОС6-11,2					
Номер кривой	$n_{кр}$, мин ⁻¹	Двигатель	$n_{двр}$, мин ⁻¹	$N_{уr}$, кВт	Масса, кг
A	480	АИР160М12**	480	5,5	490
B	730	АИР160М8	730	11	490
С преобразователем частоты					
1	634	АИР160М12F	480	5,5	490
2	682	АИР160S8F	730	7,5	465
3	800	АИР160М8F	730	11	490
4	852	А180М8F	730	15	512

КРОС9-11,2					
Номер кривой	$n_{кр}$, мин ⁻¹	Двигатель	$n_{двр}$, мин ⁻¹	$N_{уr}$, кВт	Масса, кг
A	480	АИР160М12**	480	5,5	490
B	730	А180М8	730	15	512
С преобразователем частоты					
1	562	АИР160М12F	480	5,5	490
2	609	А180МА12F	485	7	540
3	658	А180МВ12F	480	9	550
4	698	А200М12F	480	11	555
5	786	А180М8F	730	15	512
6	843	А200М8F	730	18,5	550
7	852	А200Л8F	730	22	565



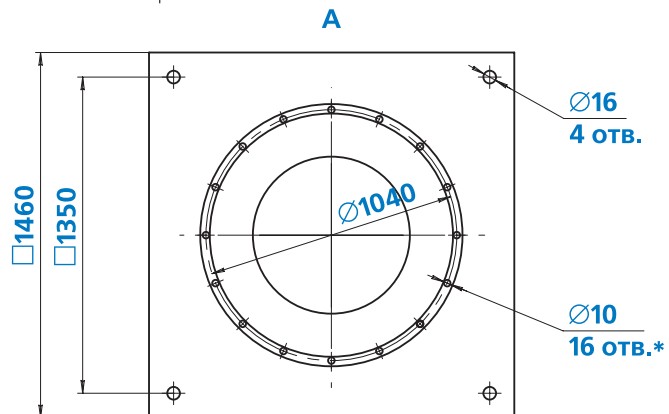
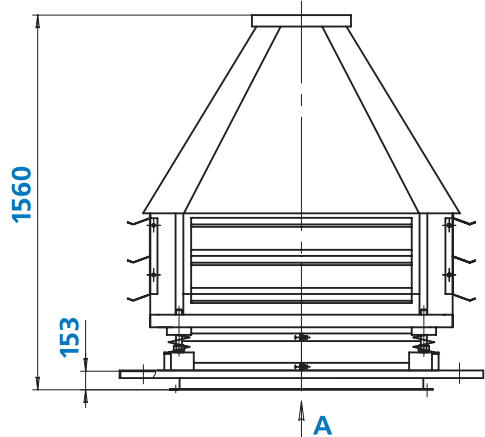
Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	+1	+7	+2	0	-7	-12	-12	-21

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	-9	-8	-3	-3	-4	-9	-14	-19

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении



Дополнительная комплектация



стакан монтажный
СТМ



поддон



преобразователь
частоты



устройство
плавного пуска



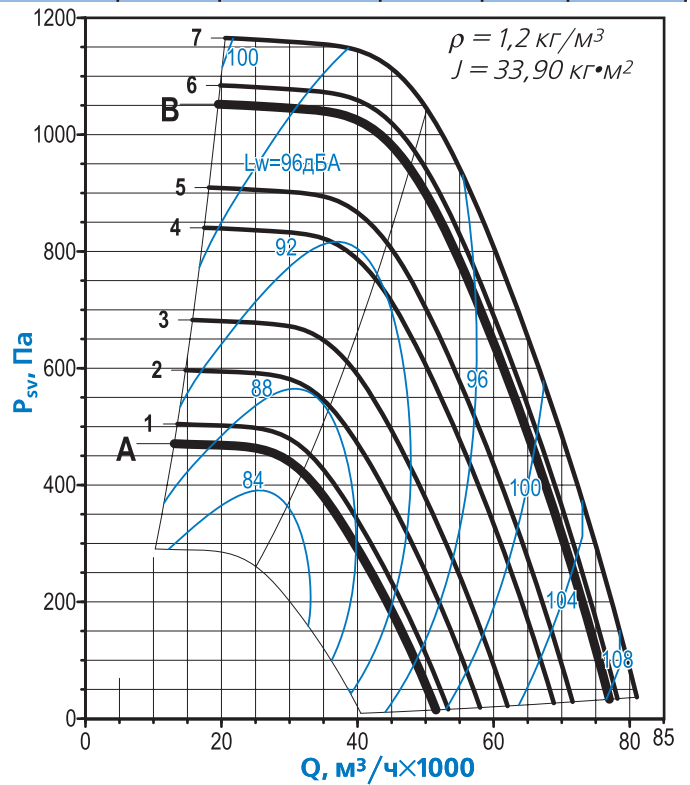
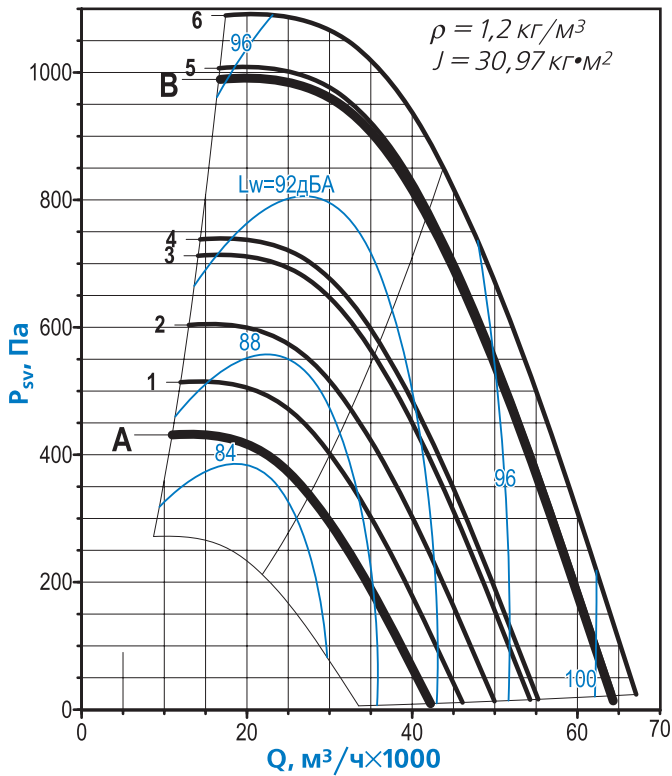
шкаф
ШСАУ

Примечание:

- *Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода
- **Двигатель отсутствует в исполнениях «B» и «BK1»

КРОС6-12,5					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	N_{y1} , кВт	Масса, кг
A	480	AIP160M12**	480	5,5	640
B	730	A180M8	730	15	662
С преобразователем частоты					
1	529	AIP160M12F	480	5,5	640
2	573	A180MA12F	485	7	690
3	623	A180MB12F	480	9	700
4	661	A200M12F	480	11	705
5	733	A180M8F	730	15	662
6	763	A200M8F	730	18,5	700

КРОС9-12,5					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	N_{y1} , кВт	Масса, кг
A	485	A180MA12**	485	7	690
B	730	A200L8	730	22	715
С преобразователем частоты					
1	507	A180MA12F	485	7	690
2	552	A180MB12F	480	9	700
3	590	A200M12F	480	11	705
4	651	A200LB12F	480	15	740
5	678	A225MA12F	480	18,5	815
6	739	A200L8F	730	22	715
7	763	A225M8F	730	30	850



Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

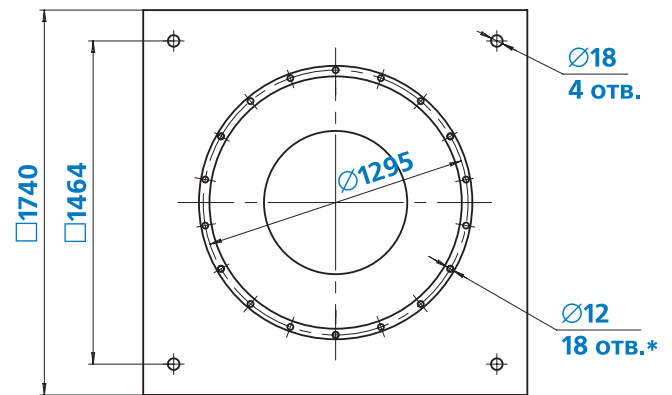
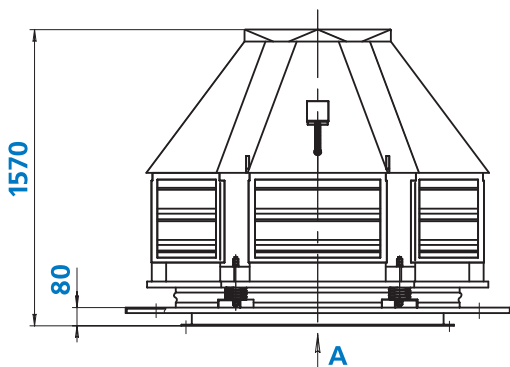
f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	+1	+7	+2	0	-7	-12	-12	-21

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	-9	-8	-3	-3	-4	-9	-14	-19

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении

A



Дополнительная комплектация



стакан монтажный
СТМ



поддон



преобразователь
частоты



устройство
плавного пуска



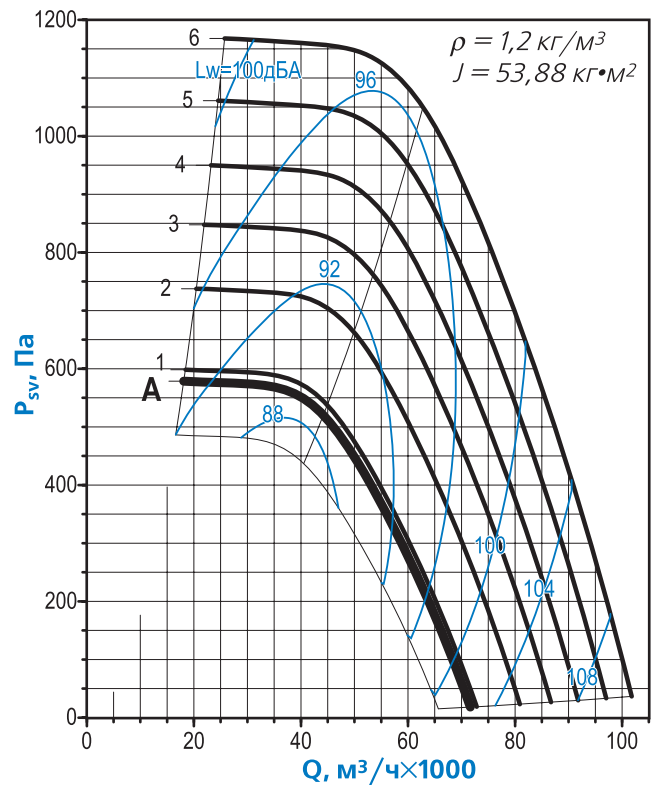
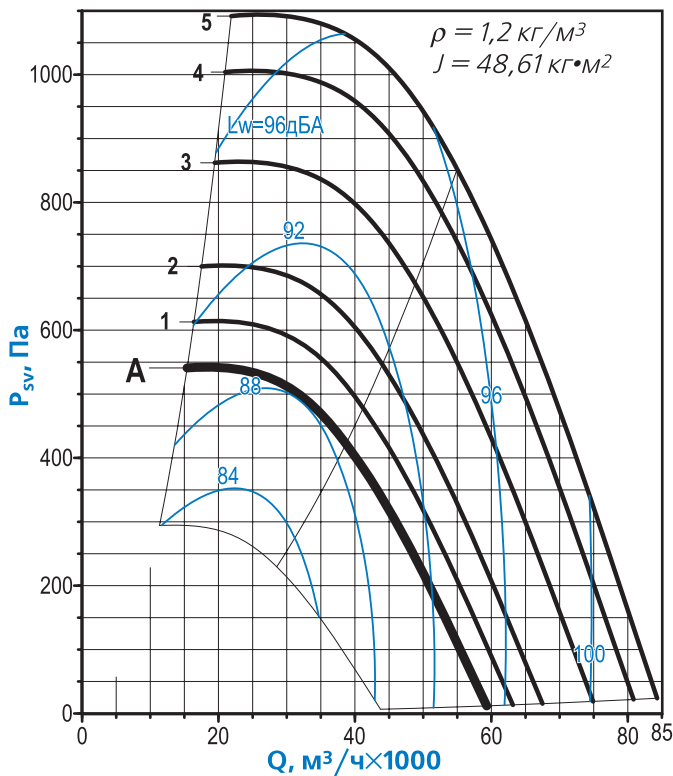
шкаф
ШСАУ

Примечание:

- *Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода
- **Двигатель отсутствует в исполнениях «B» и «BK1»

КРОС6-14					
Номер кривой	$n_{кр}$, мин ⁻¹	Двигатель	$n_{двр}$, мин ⁻¹	$N_{ур}$, кВт	Масса, кг
A	480	A180MB12**	480	9	763
С преобразователем частоты					
1	516	A180MB12F	480	9	763
2	552	A200M12F	480	11	768
3	612	A200LB12F	480	15	803
4	652	A225MA12F	480	18,5	878
5	682	A250M12F	480	22	1013

КРОС9-14					
Номер кривой	$n_{кр}$, мин ⁻¹	Двигатель	$n_{двр}$, мин ⁻¹	$N_{ур}$, кВт	Масса, кг
A	480	A200M12**	480	11	768
С преобразователем частоты					
1	485	A200M12F	480	11	768
2	542	A200LB12F	480	15	803
3	581	A225MA12F	480	18,5	878
4	615	A250M12F	480	22	1013
5	650	A225M8F	730	30	913
6	682	A250S8F	735	37	1018



Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

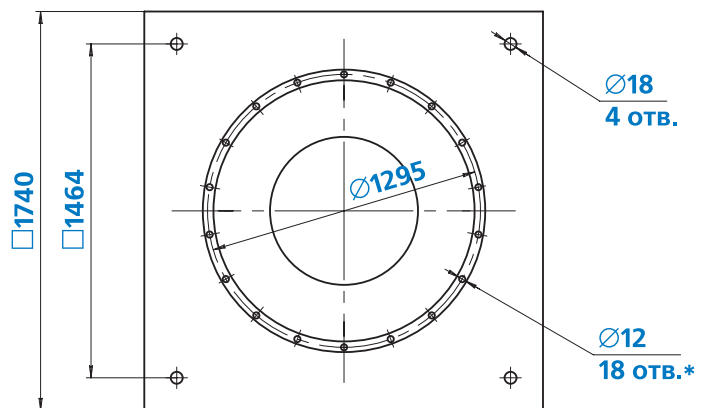
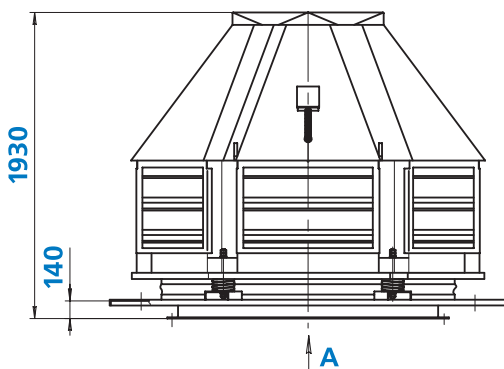
Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	+1	+7	+2	0	-7	-12	-12	-21

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	-9	-8	-3	-3	-4	-9	-14	-19

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении

A



Дополнительная комплектация



стакан монтажный
СТМ



поддон



преобразователь
частоты



устройство
плавного пуска



шкаф
ШСАУ

Примечание:

- *Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода
- **Двигатель отсутствует в исполнениях «В» и «ВК1»

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

(отправлять в коммерческий отдел фирмы «ВЕЗА» факс: 626-99-02 тел.: (495) 739-42-78 e-mail: veza@veza.ru)

Вентилятор радиальный крышный с выходом потока в стороны КРОС® производства «ВЕЗА»

Маркировка вентилятора (согласно Каталогу на вентиляторы общего и специального назначения «ВЕЗА»)

КРОС _____

количество, шт _____

Контактное лицо: _____

Организация: _____

тел.: _____ факс: _____ e-mail: _____

Регион (город): _____ дата: _____

Нужное отметьте знаком « ✓ » или укажите значение

рабочий режим	производительность Q, м³/ч	
	давление статическое P _{ст} при t=20 °С, Па	
номер вентилятора		
исполнение по назначению	Н – общепромышленное	
	Ж – теплостойкое	
	К1 – коррозионностойкое	
	К1Ж – коррозионно-теплостойкое	
	В – взрывозащищенное	
климатическое исполнение	У1	
	УХЛ1	
	Т1	
колесо рабочее	частота вращения, мин ⁻¹ (указать при использовании преобразователя частоты)	
	установочная мощность, кВт	
двигатель	частота вращения, мин ⁻¹	
	напряжение, В	220/380
		380/660
	с преобразователем частоты	

Дополнительная комплектация

стакан монтажный СТАМ	
поддон	
преобразователь частоты	
устройство плавного пуска	
шкаф ШСАУ	

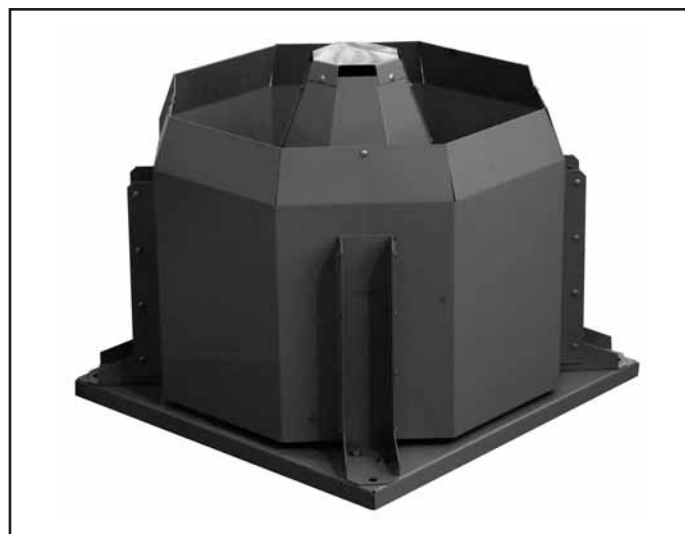
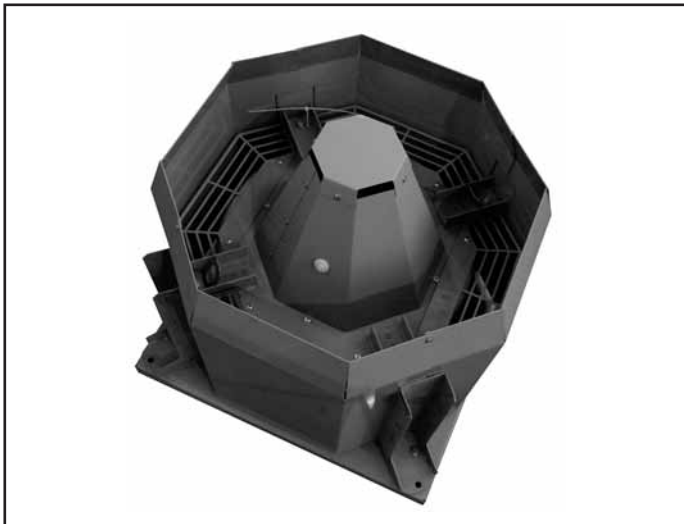
Специальные требования:

Заказчик: _____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)

Вентиляторы крышные радиальные с выходом потока вверх КРОВ®

Назначение

Вентиляторы устанавливают на кровлях жилых, общественных и производственных зданий и используют в вытяжных установках стационарных вентиляционных систем.



Вентиляторы изготавливают двенадцати типоразмеров:

3,55; 4; 4,5; 5; 5,6; 6,3; 7,1; 8; 9; 10; 11,2; 12,5

Выпускают вентиляторы следующих исполнений:

- общепромышленные (Н)
- теплостойкие (Ж)
- коррозионностойкие (К1)
- коррозионно-теплостойкие (К1Ж)
- взрывозащищенные (В)
- взрывозащищенные коррозионностойкие (ВК1)

Конструкция

Вентиляторы КРОВ® имеют невысокий корпус со свободным выходом воздуха вверх и небольшую массу; предусмотрена специальная защита помещения от попадания атмосферных осадков.

В этих вентиляторах используют две модификации рабочих колес с шестью (КРОВ6) и девятью (КРОВ9) загнутыми назад лопатками специальной формы. Вентиляторы создают большой расход, высокое статическое давление и небольшой шум. Рабочие колеса установлены непосредственно на валу двигателя и потребляют с увеличением расхода мощность, не перегружающую двигатель. Вентиляторы комплектуют односкоростны-

ми двигателями или двигателями, позволяющими осуществлять частотное регулирование скорости вращения.

Установочные размеры на опорной плите вентилятора унифицированы с крышными вентиляторами КРОС® и КРОМ, что позволяет легко осуществлять установку вентиляторов на кровле с помощью монтажного стакана СТАМ®.

Предлагается комплектация стаканом монтажным СТАМ®, поддоном, устройством плавного пуска и шкафом автоматики ШСАУ.

Эксплуатация

Вентиляторы могут эксплуатироваться в условиях умеренного (У), умеренного и холодного (УХЛ) и тропического (Т) климата 1-й категории размещения по ГОСТ 15150.

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды
- от минус 45 до +40°C для умеренного климата,

- от минус 60 до +40°C для умеренного и холодного климата,

- от минус 10 до +50°C для тропического климата;

- среднее значение виброскорости внешних источников вибрации в местах установки вентилятора не более 2 мм/с.

- условия по перемещаемой среде – в таблице 4, стр.83.

Маркировка

Пример:

Вентилятор крышный радиальный КРОВ9; номер 6,3; коррозионнотойкий; климатическое исполнение У1; двигатель с частотным регулированием скорости вращения с установочной мощностью $N_y = 3$ кВт и частотой вращения $n = 960$ мин⁻¹; частота вращения колеса $n_k = 1195$ мин⁻¹; номинальное напряжение сети 220/380 В:

КРОВ9-6,3-К1-У1-1П-3×960(1195)-220/380

Обозначение: •КРОВ6 •КРОВ9						
Номер						
Исполнение: •Н – общепромышленное •Ж – теплостойкое •К1 – коррозионнотойкое •К1Ж – коррозионно-теплостойкое •В – взрывозащищенное •ВК1 – взрывозащищенное коррозионнотойкое						
Климатическое исполнение: •У1 •УХЛ1 •Т1						
•0 – без преобразователя частоты •1П – с преобразователем частоты						
Параметры двигателя: • $N_y \times n(n_k)$ * N_y – установочная мощность, кВт n – частота вращения, мин ⁻¹ n_k – частота вращения колеса, мин ⁻¹						
Номинальное напряжение сети, В: •220/380 •380/660						

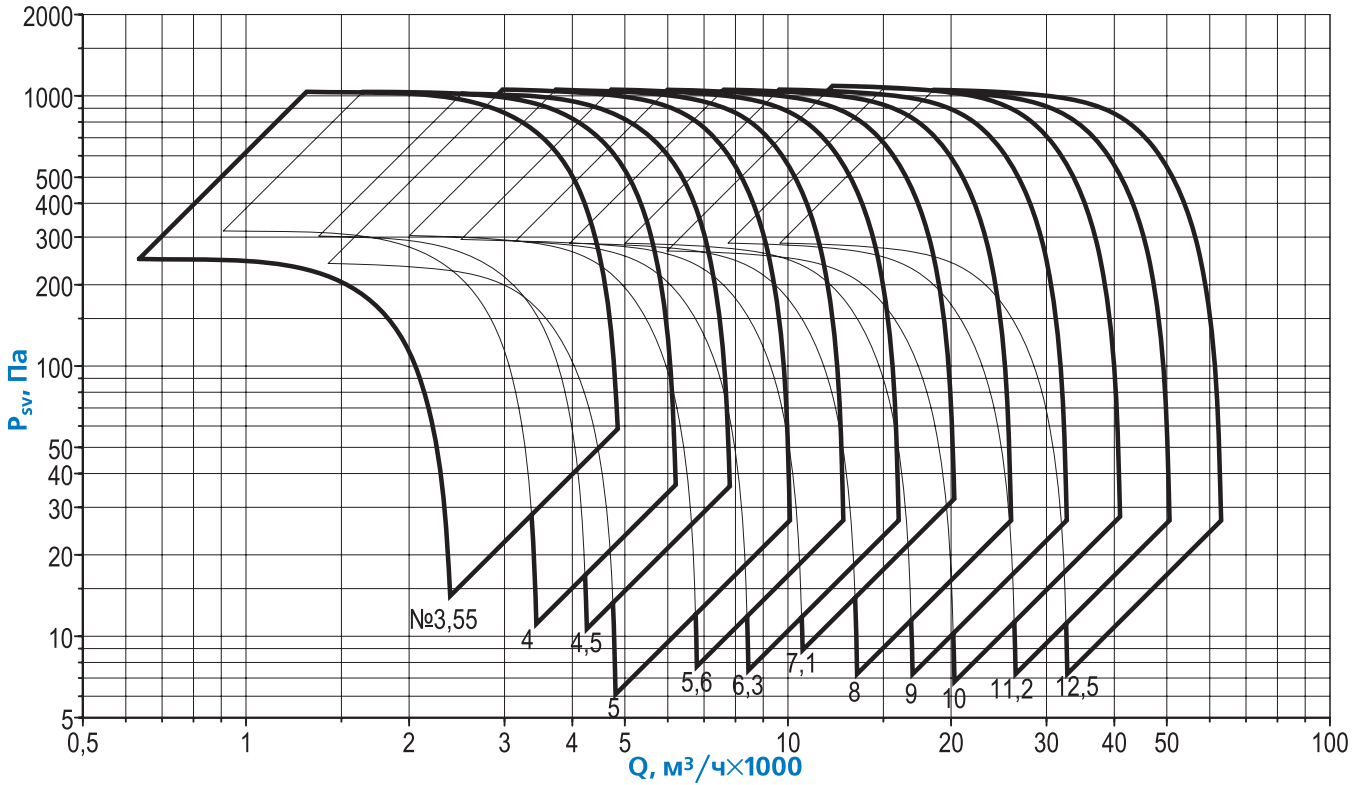
Примечание:

- * Только для исполнений Н, Ж, К1, К1Ж.
- Дополнительная комплектация заказывается отдельной строкой (см. раздел «Дополнительная комплектация»).
- Специальные требования к вентилятору указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

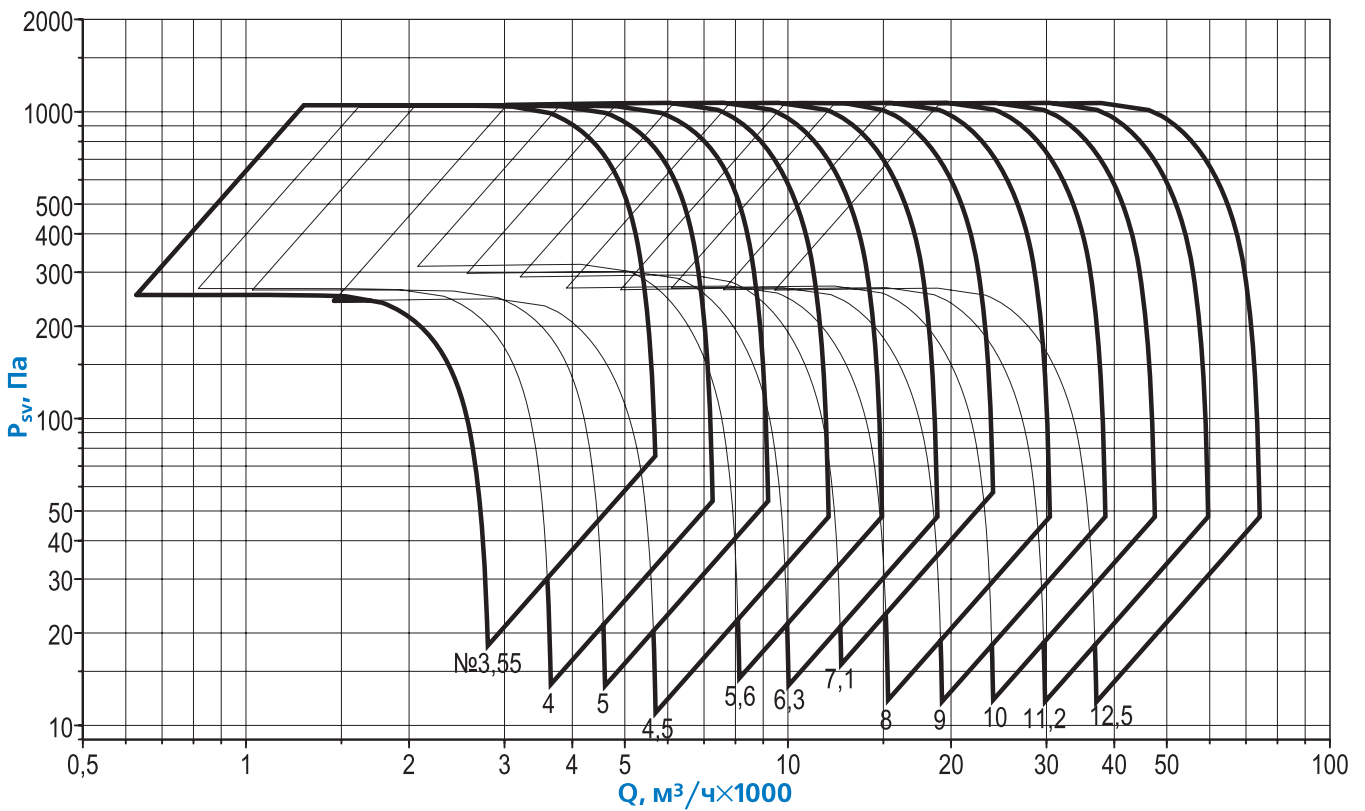
Конструкторско-технический отдел ООО «Ве́за» ведет постоянную работу по улучшению и совершенствованию выпускаемой продукции, поэтому оставляет за собой право на изменение размеров и комплектации без уведомления.

Области аэродинамических параметров

КРОВ6



КРОВ9



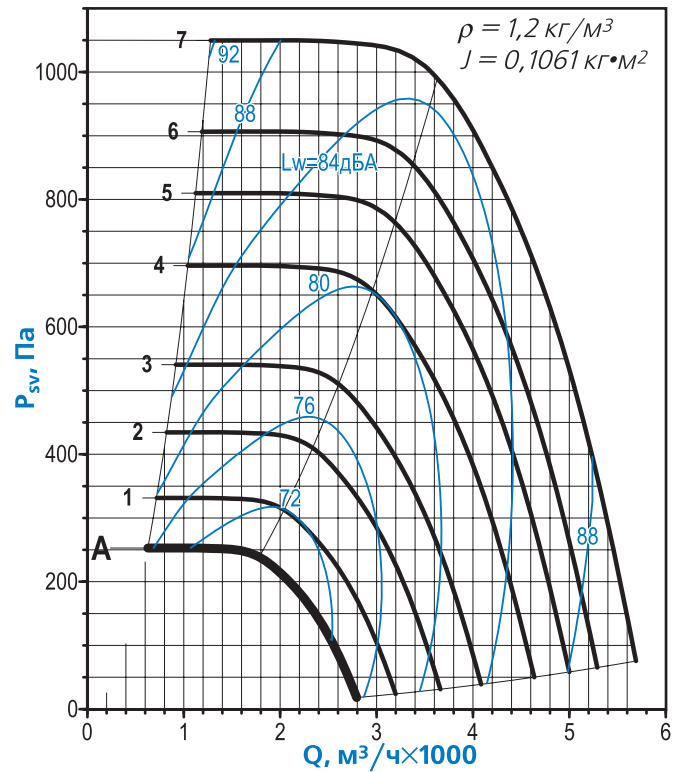
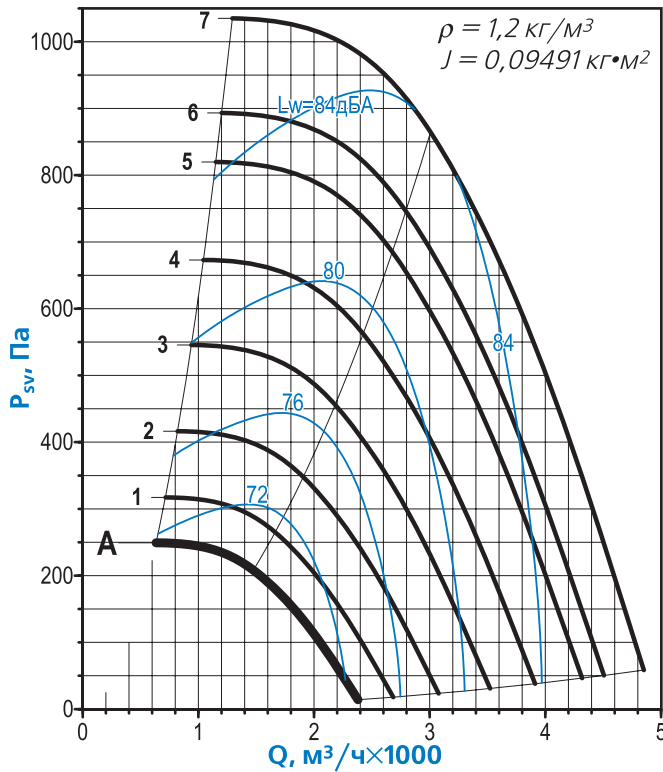
Примечание:

■ Динамическое давление вентилятора не используется, поэтому приведены кривые статического давления

Технические характеристики

КРОВ6-3,55					
Номер кривой	$n_{кр}$, мин ⁻¹	Двигатель	$n_{двр}$, мин ⁻¹	N_{yr} , кВт	Масса, кг
A	1320	АИР63А4	1320	0,25	46
С преобразователем частоты					
1	1503	АИР63А4F	1320	0,25	46
2	1722	АИР63В4F	1320	0,37	47
3	1954	А71А4F	1400	0,55	49
4	2149	А71В4F	1400	0,75	51
5	2394	А80А4F	1420	1,1	55
6	2556	А80В4F	1420	1,5	57
7	2690	А80А2F	2835	1,5	54

КРОВ9-3,55					
Номер кривой	$n_{кр}$, мин ⁻¹	Двигатель	$n_{двр}$, мин ⁻¹	N_{yr} , кВт	Масса, кг
A	1320	АИР63А4	1320	0,25	46
С преобразователем частоты					
1	1526	АИР63В4F	1320	0,37	47
2	1747	А71А4F	1400	0,55	49
3	1933	А71В4F	1400	0,75	51
4	2170	А80А4F	1420	1,1	55
5	2362	А80В4F	1420	1,5	57
6	2502	А90L4F	1390	2,2	58
7	2689	А80В2F	2820	2,2	56



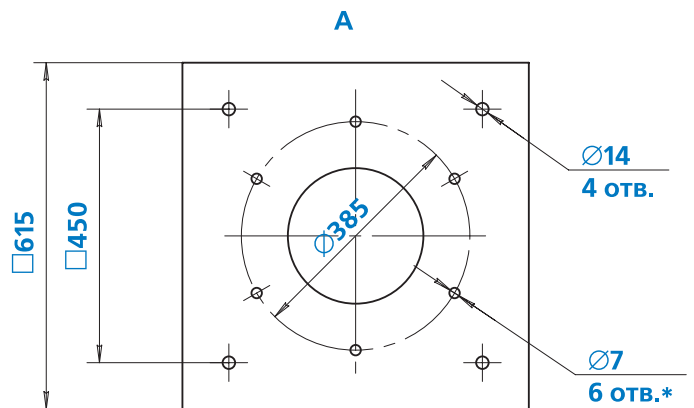
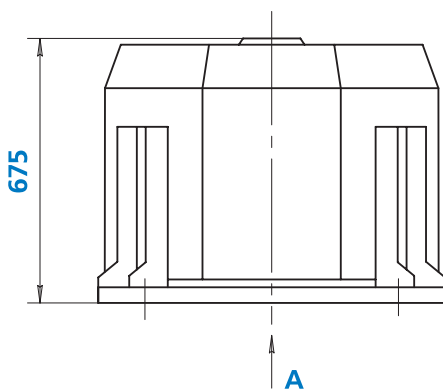
Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	+1	+7	+2	0	-7	-12	-12	-21

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	-9	-8	-3	-3	-4	-9	-14	-19

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении



118 Дополнительная комплектация



стакан монтажный СТМ



поддон



преобразователь частоты



устройство плавного пуска



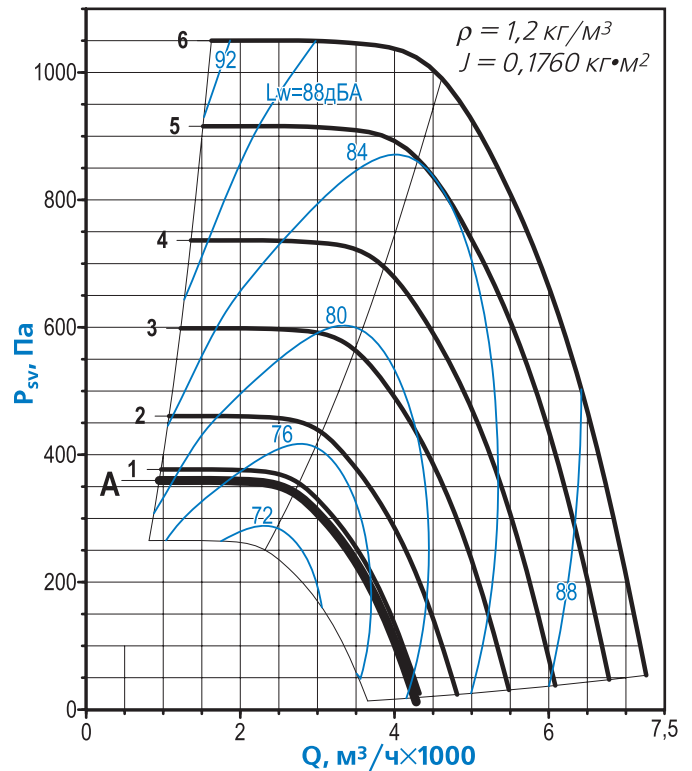
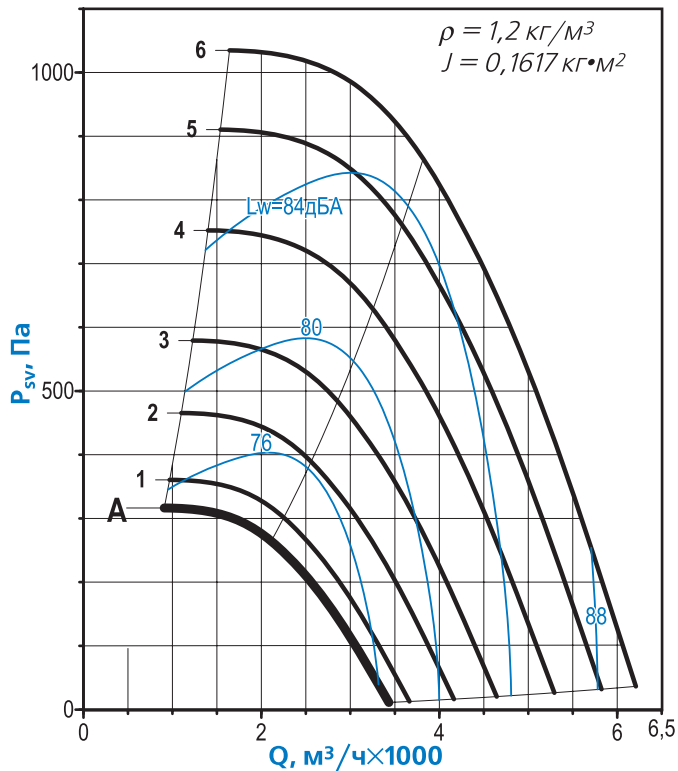
шкаф ШСАУ

Примечание:

*Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода

КРОВ6-4					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	N_y , кВт	Масса, кг
A	1320	AIP63B4	1320	0,37	49
С преобразователем частоты					
1	1412	AIP63B4F	1320	0,37	49
2	1617	A71A4F	1400	0,55	51
3	1803	A71B4F	1400	0,75	53
4	2029	A80A4F	1420	1,1	57
5	2219	A80B4F	1420	1,5	59
6	2387	A90L4F	1390	2,2	60

КРОВ9-4					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	N_y , кВт	Масса, кг
A	1400	A71A4	1400	0,55	51
С преобразователем частоты					
1	1427	A71A4F	1400	0,55	51
2	1597	A71B4F	1400	0,75	53
3	1820	A80A4F	1420	1,1	57
4	1997	A80B4F	1420	1,5	59
5	2229	A90L4F	1390	2,2	60
6	2387	A100S4F	1395	3	64



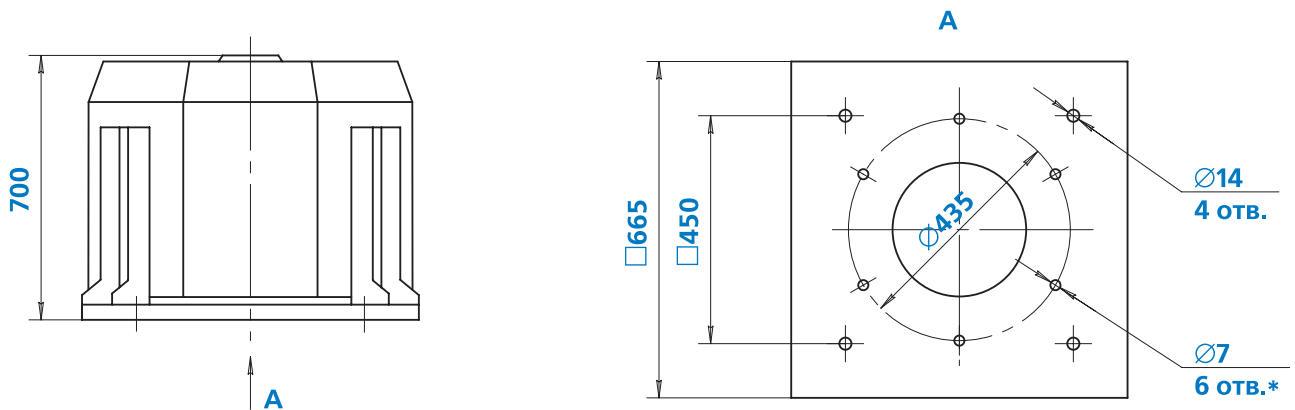
Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	+1	+7	+2	0	-7	-12	-12	-21

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	-9	-8	-3	-3	-4	-9	-14	-19

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении



Дополнительная комплектация

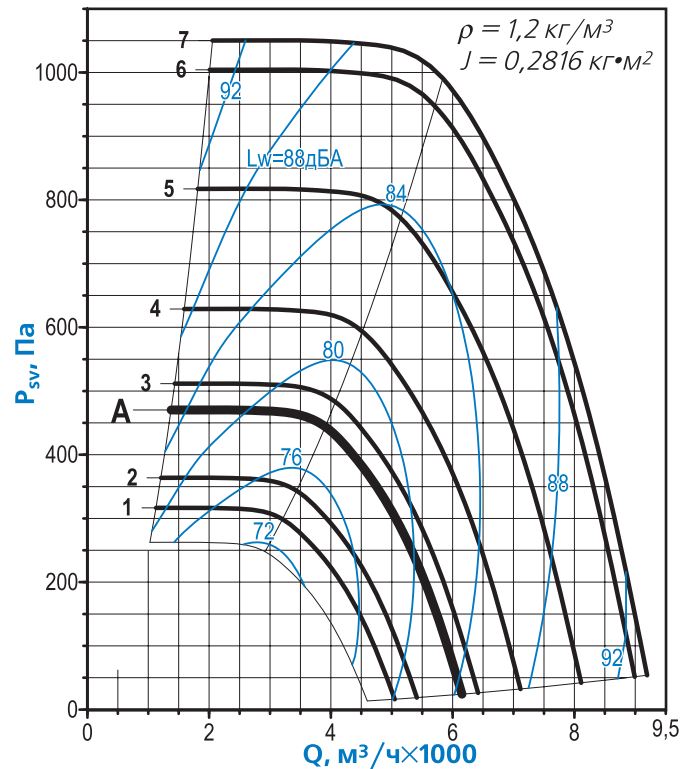
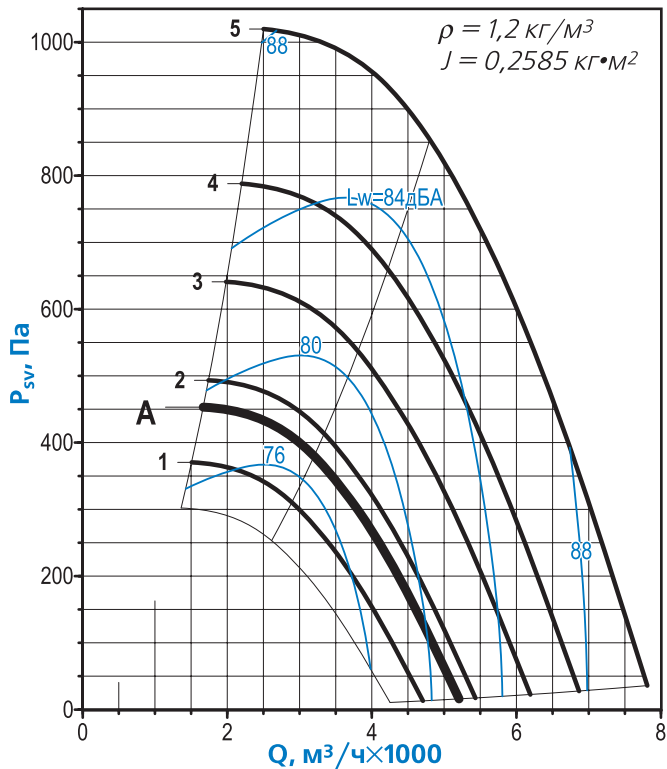


Примечание:

*Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода

КРОВ6-4,5					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	$N_{y,}$ кВт	Масса, кг
A	1400	A71B4	1400	0,75	55
С преобразователем частоты					
1	1311	A71B6F	915	0,55	55
2	1482	A71B4F	1400	0,75	55
3	1689	A80A4F	1420	1,1	59
4	1870	A80B4F	1420	1,5	61
5	2091	A90L4F	1390	2,2	62

КРОВ9-4,5					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	$N_{y,}$ кВт	Масса, кг
A	1420	A80A4	1420	1,1	59
С преобразователем частоты					
1	1176	A71B6F	915	0,55	55
2	1300	A80A6F	930	0,75	59
3	1496	A80A4F	1420	1,1	59
4	1659	A80B4F	1420	1,5	61
5	1880	A90L4F	1390	2,2	62
6	2059	A100S4F	1395	3	66
7	2122	A100L4F	1435	4	82



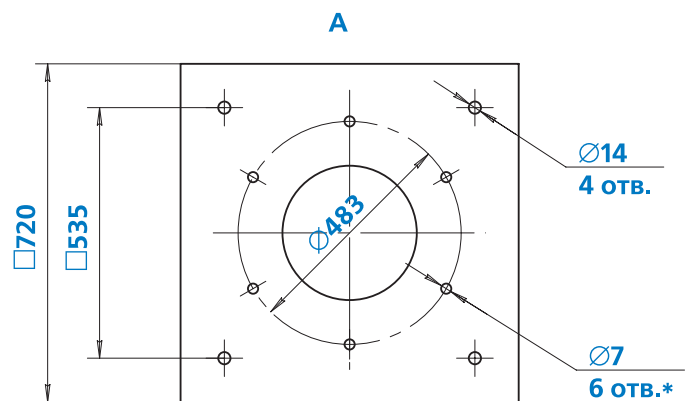
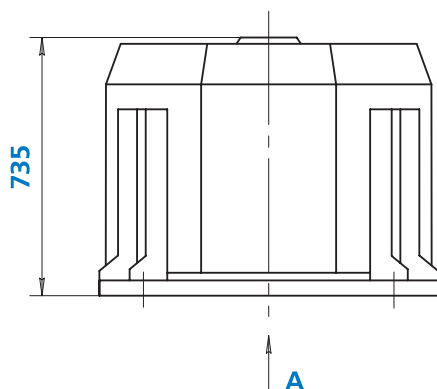
Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	+1	+7	+2	0	-7	-12	-12	-21

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	-9	-8	-3	-3	-4	-9	-14	-19

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении



Дополнительная комплектация



стакан монтажный
СТАМ



поддон



преобразователь
частоты



устройство
плавного пуска



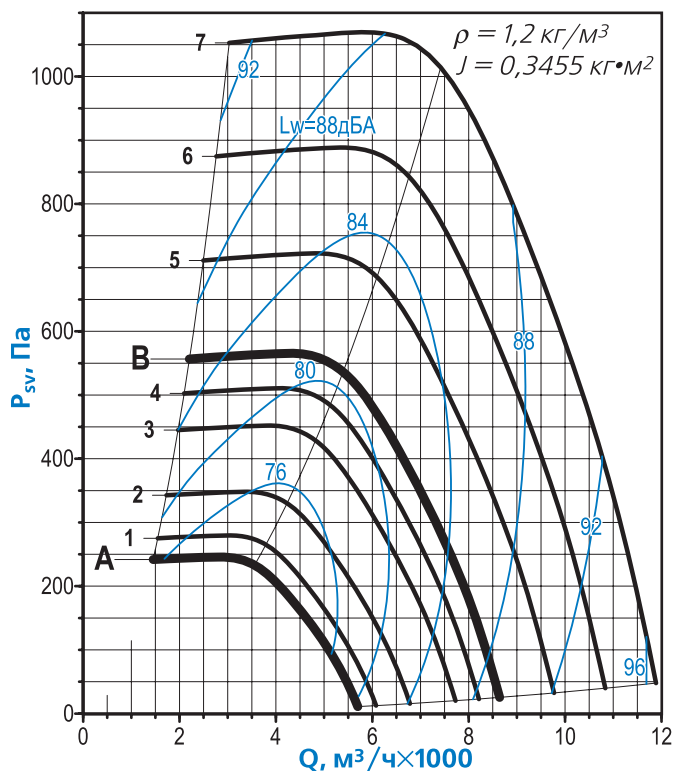
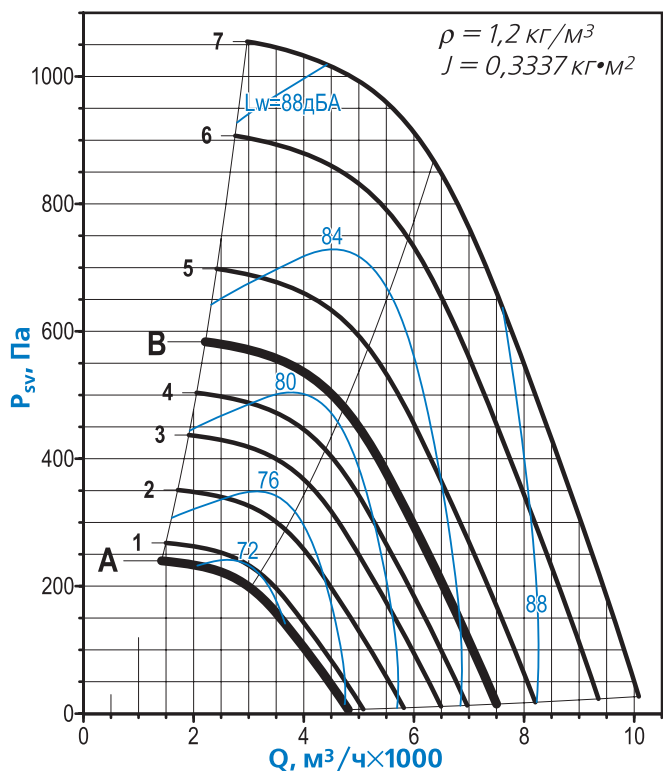
шкаф
ШСАУ

Примечание:

■ *Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода

КРОВ6-5					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	N_{y1} , кВт	Масса, кг
A	920	A71A6	920	0,37	62
B	1420	A80B4	1420	1,5	70
С преобразователем частоты					
1	972	A71A6F	920	0,37	62
2	1112	A71B6F	915	0,55	64
3	1237	A80A6F	930	0,75	68
4	1391	A80A4F	1420	1,1	68
5	1568	A80B4F	1420	1,5	70
6	1787	A90L4F	1390	2,2	71
7	1909	A100S4F	1395	3	75

КРОВ9-5					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	N_{y1} , кВт	Масса, кг
A	915	A71B6	915	0,55	64
B	1390	A90L4	1390	2,2	71
С преобразователем частоты					
1	986	A71B6F	915	0,55	64
2	1100	A80A6F	930	0,75	68
3	1248	A80B6F	930	1,1	70
4	1355	A90L6F	925	1,5	72
5	1584	A90L4F	1390	2,2	71
6	1757	A100S4F	1395	3	75
7	1909	A100L4F	1435	4	91



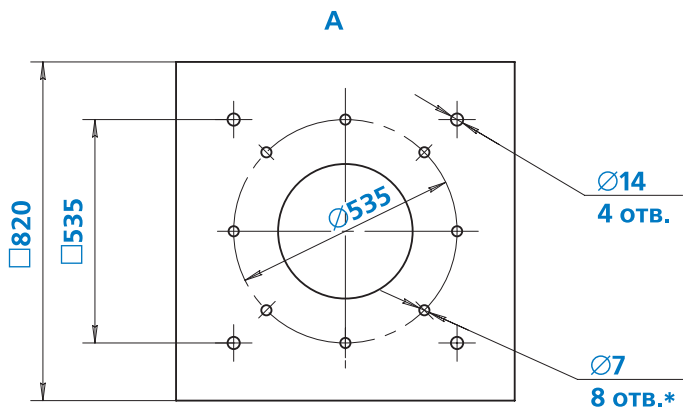
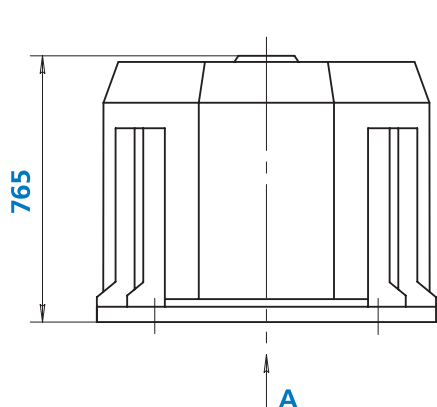
Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	+1	+7	+2	0	-7	-12	-12	-21

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	-9	-8	-3	-3	-4	-9	-14	-19

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении



Дополнительная комплектация



стакан монтажный
СТМ



поддон



преобразователь
частоты



устройство
плавного пуска



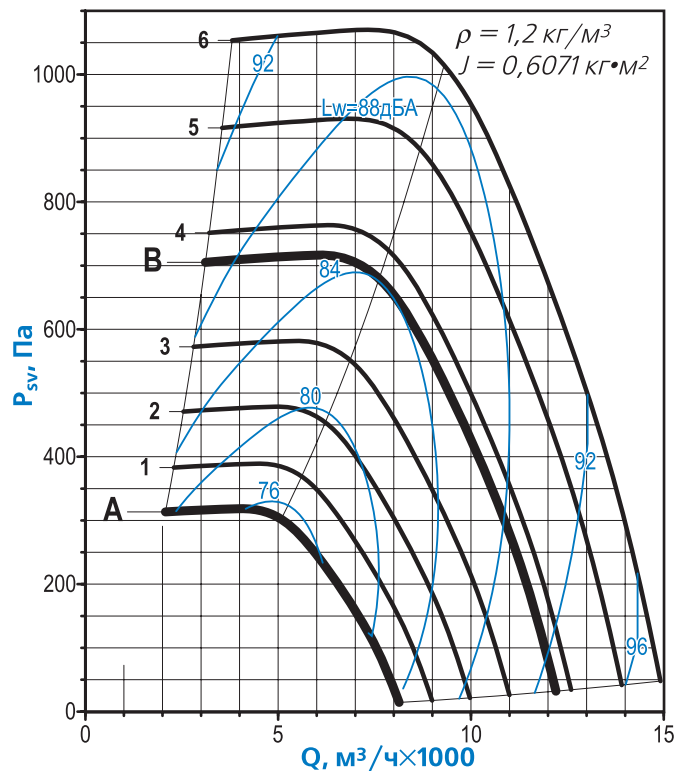
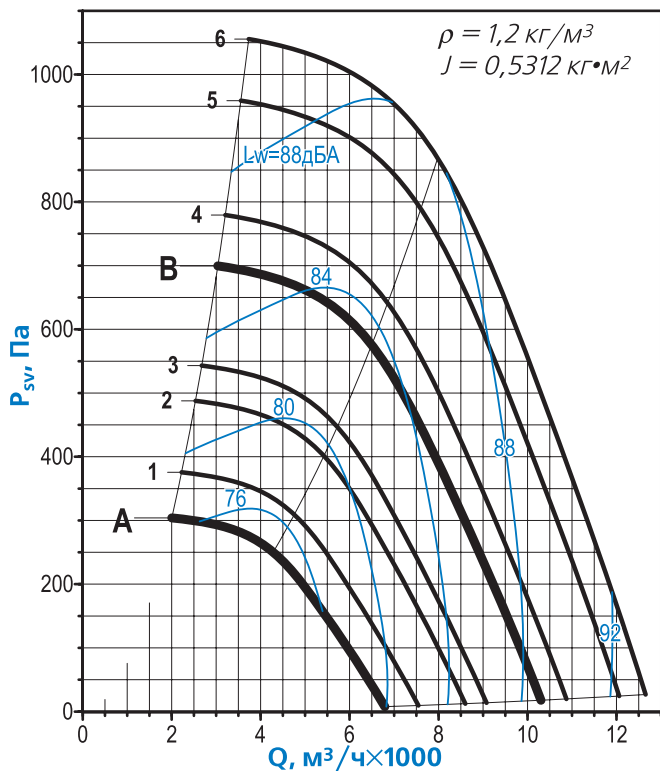
шкаф
ШСАУ

Примечание:

*Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода

КРОВ6-5,6					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	N_y , кВт	Масса, кг
A	915	A71B6	915	0,55	75
B	1390	A90L4	1390	2,2	82
С преобразователем частоты					
1	1027	A80A6F	930	0,75	79
2	1171	A80B6F	930	1,1	81
3	1286	A90L6F	925	1,5	83
4	1479	A90L4F	1390	2,2	82
5	1641	A100S4F	1395	3	86
6	1705	A100L4F	1435	4	102

КРОВ9-5,6					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	N_y , кВт	Масса, кг
A	930	A80B6	930	1,1	81
B	1395	A100S4	1395	3	86
С преобразователем частоты					
1	1038	A80B6F	930	1,1	81
2	1151	A90L6F	925	1,5	83
3	1302	A100L6F	950	2,2	99
4	1454	A100S4F	1395	3	86
5	1606	A100L4F	1435	4	102
6	1705	A112M4F	1450	5,5	110



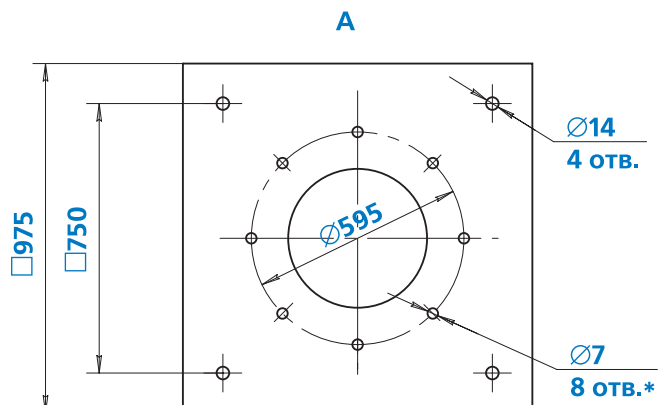
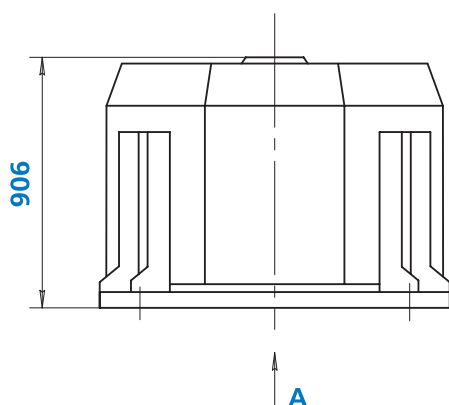
Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	+1	+7	+2	0	-7	-12	-12	-21

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	-9	-8	-3	-3	-4	-9	-14	-19

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении



Дополнительная комплектация



стакан монтажный
СТАМ



поддон



преобразователь
частоты



устройство
плавного пуска



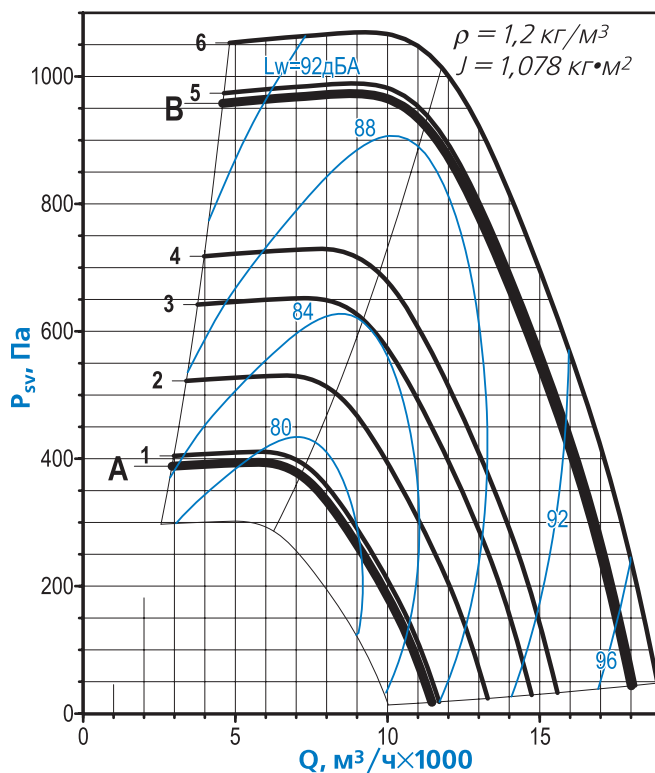
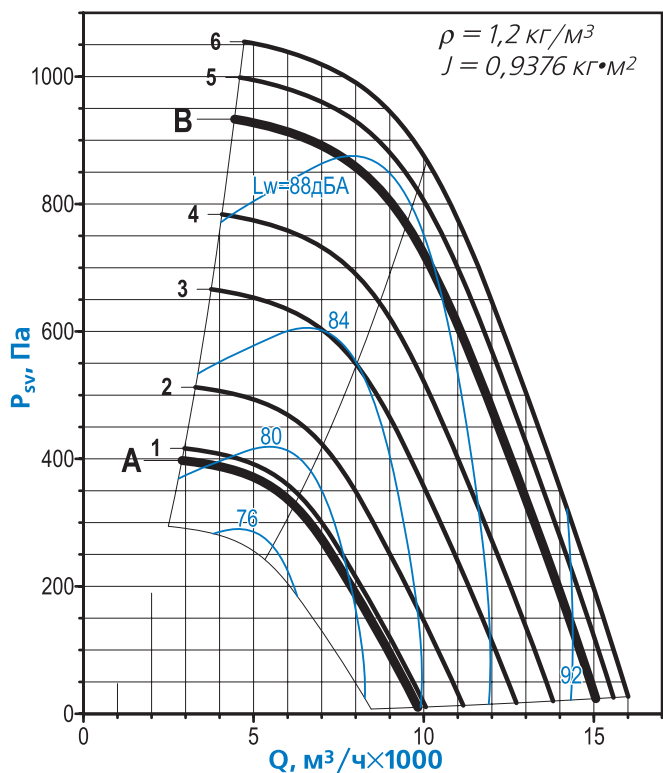
шкаф
ШСАУ

Примечание:

*Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода

КРОВ6-6,3					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	$N_{yр}$, кВт	Масса, кг
A	930	A80B6	930	1,1	104
B	1435	A100L4	1435	4	125
С преобразователем частоты					
1	962	A80B6F	930	1,1	104
2	1067	A90L6F	925	1,5	106
3	1216	A100L6F	950	2,2	122
4	1319	A112MA6F	960	3	129
5	1488	A100L4F	1435	4	125
6	1515	A112M4F	1450	5,5	133

КРОВ9-6,3					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	$N_{yр}$, кВт	Масса, кг
A	925	A90L6	925	1,5	106
B	1450	A112M4	1450	5,5	133
С преобразователем частоты					
1	942	A90L6F	925	1,5	106
2	1078	A100L6F	950	2,2	122
3	1195	A112MA6F	960	3	129
4	1311	A112MB6F	960	4	138
5	1454	A112M4F	1450	5,5	133
6	1515	A132S4F	1455	7,5	140



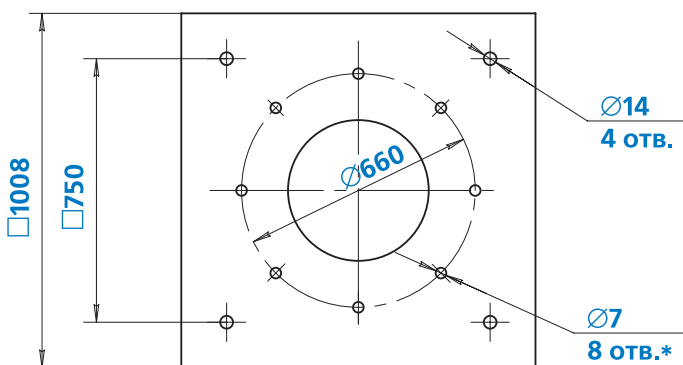
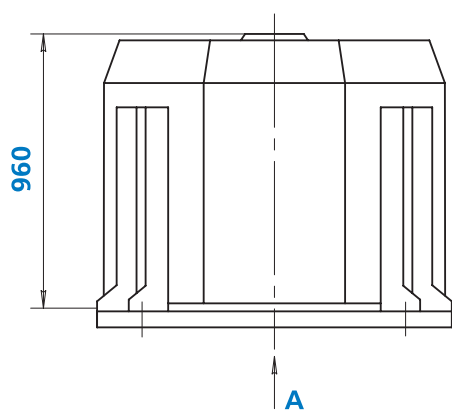
Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	+1	+7	+2	0	-7	-12	-12	-21

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	-9	-8	-3	-3	-4	-9	-14	-19

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении



Дополнительная комплектация



стакан монтажный
СТМ



поддон



преобразователь
частоты



устройство
плавного пуска



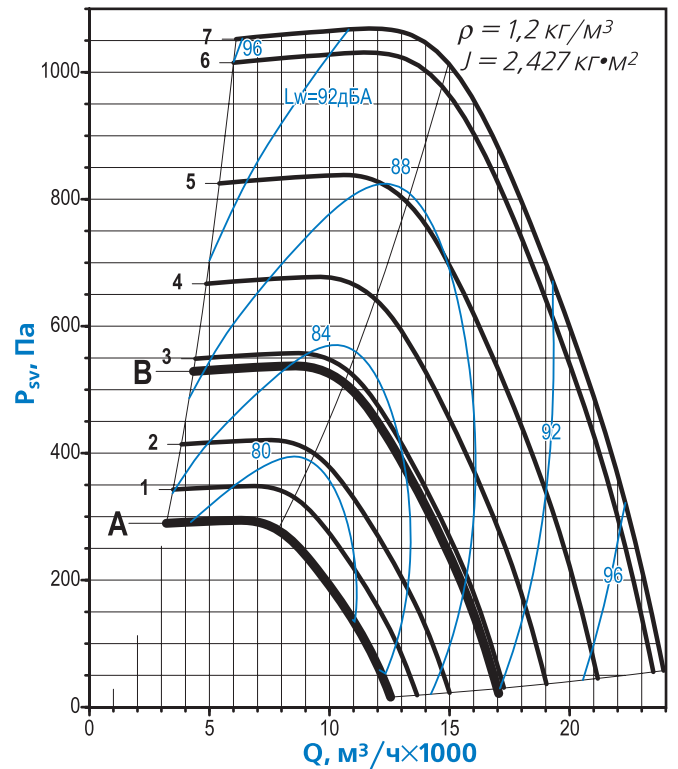
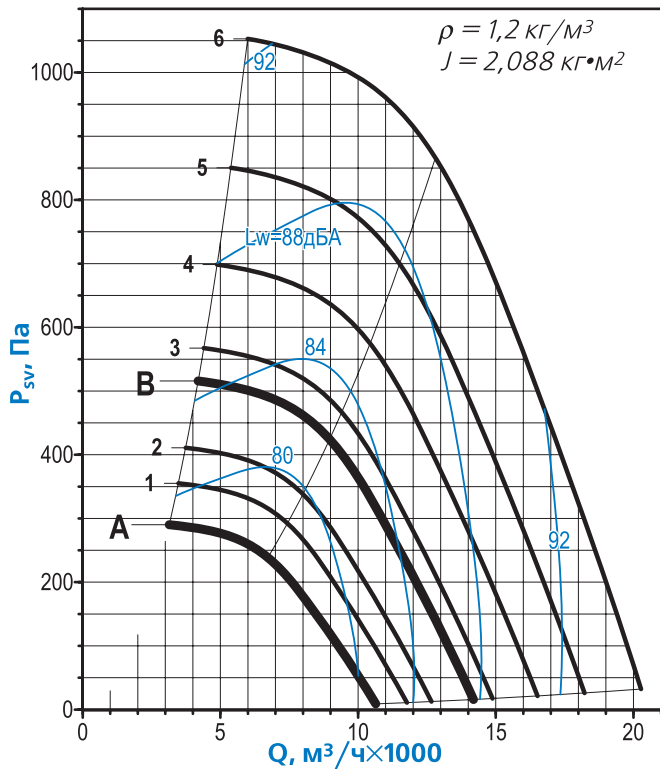
шкаф
ШСАУ

Примечание:

■ *Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода

КРОВ6-7,1					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	N_{y1} , кВт	Масса, кг
A	705	A90LB8**	705	1,1	170
B	950	A100L6	950	2,2	176
С преобразователем частоты					
1	788	A90LB8F	705	1,1	170
2	874	A100L8F	705	1,5	176
3	996	A100L6F	950	2,2	176
4	1104	A112MA6F	960	3	183
5	1219	A112MB6F	960	4	192
6	1341	A132S6F	950	5,5	198

КРОВ9-7,1					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	N_{y1} , кВт	Масса, кг
A	705	A100L8	705	1,5	176
B	960	A112MA6	960	3	183
С преобразователем частоты					
1	775	A100L8F	705	1,5	176
2	883	A112MA8F	705	2,2	188
3	974	A112MA6F	960	3	183
4	1081	A112MB6F	960	4	192
5	1202	A132S6F	950	5,5	198
6	1323	A132M6F	960	7,5	203
7	1344	A132M4F	1435	11	202



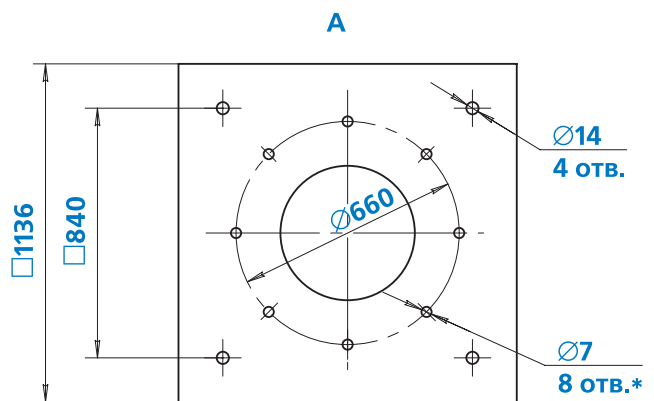
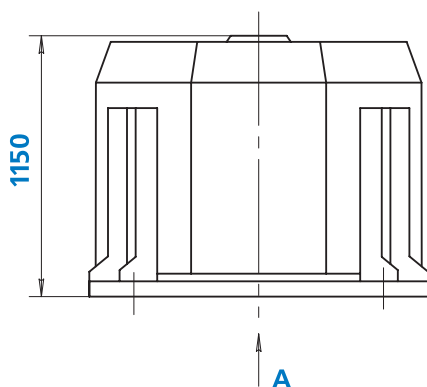
Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	+1	+7	+2	0	-7	-12	-12	-21

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	-9	-8	-3	-3	-4	-9	-14	-19

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении



Дополнительная комплектация



стакан монтажный
СТМ



поддон



преобразователь
частоты



устройство
плавного пуска



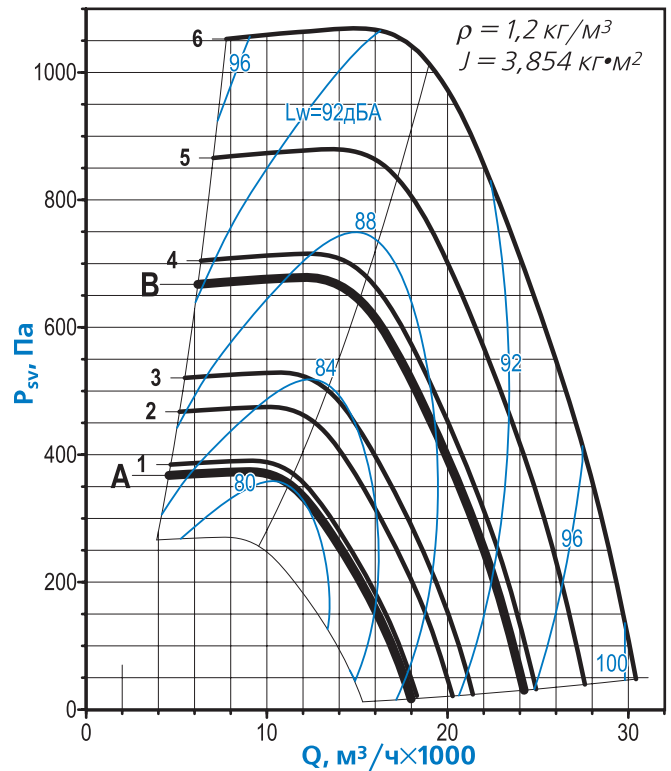
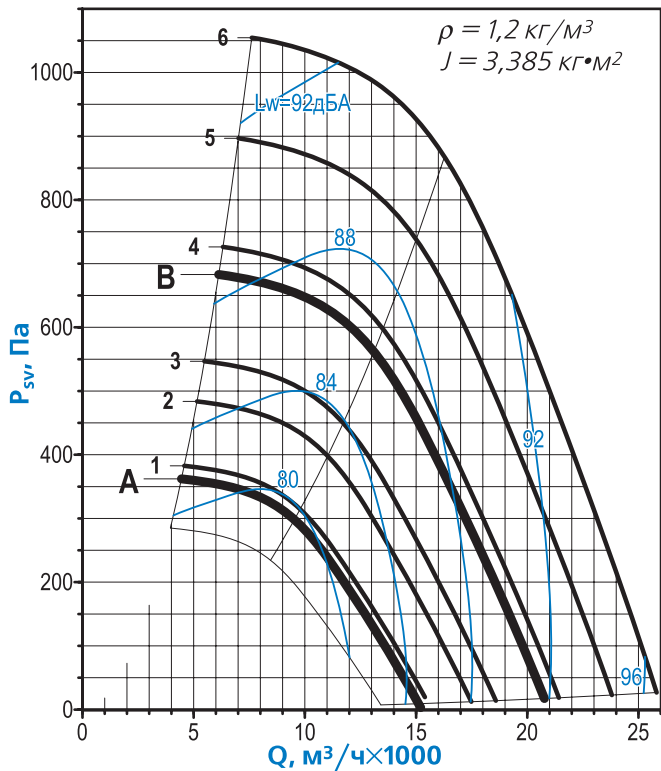
шкаф
ШСАУ

Примечание:

- *Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода
- **Двигатель отсутствует в исполнениях «В» и «ВК1»

КРОВ6-8					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	$N_{y,}$ кВт	Масса, кг
A	705	A100L8	705	1,5	206
B	960	A112MB6	960	4	222
С преобразователем частоты					
1	711	A100L8F	705	1,5	206
2	816	A112MA8F	705	2,2	218
3	905	A112MB8F	700	3	225
4	999	A112MB6F	960	4	222
5	1111	A132S6F	950	5,5	228
6	1193	A132M6F	960	7,5	233

КРОВ9-8					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	$N_{y,}$ кВт	Масса, кг
A	705	A112MA8	705	2,2	218
B	950	A132S6	950	5,5	228
С преобразователем частоты					
1	722	A112MA8F	705	2,2	218
2	802	A112MB8F	700	3	225
3	886	A132S8F	710	4	242
4	985	A132S6F	950	5,5	228
5	1092	A132M6F	960	7,5	233
6	1193	AIP160S6F	970	11	297



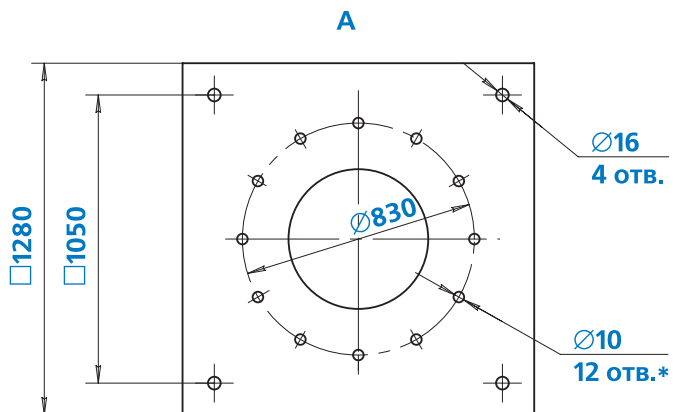
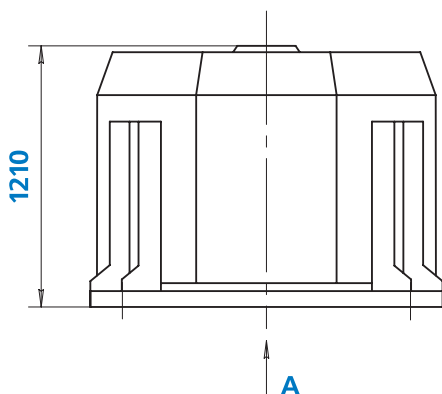
Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	+1	+7	+2	0	-7	-12	-12	-21

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	-9	-8	-3	-3	-4	-9	-14	-19

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении



Дополнительная комплектация



стакан монтажный
СТМ



поддон



преобразователь
частоты



устройство
плавного пуска



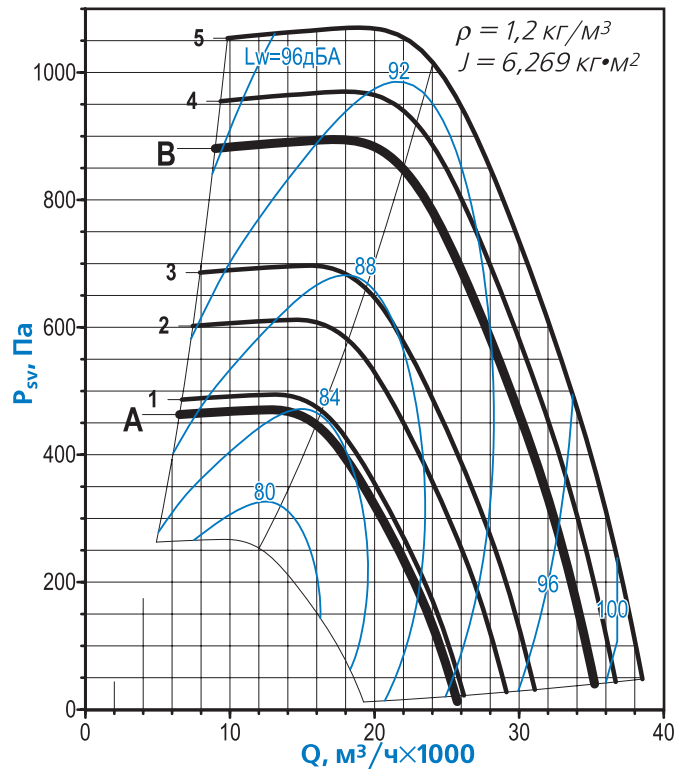
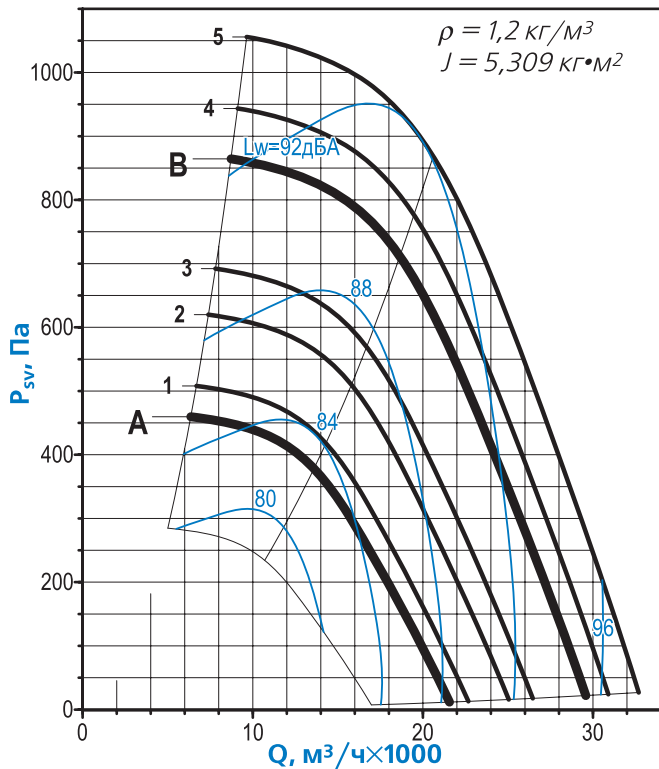
шкаф
ШСАУ

Примечание:

■ *Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода

КРОВ6-9					
Номер кривой	$n_{кр}$, мин ⁻¹	Двигатель	$n_{двр}$, мин ⁻¹	$N_{ур}$, кВт	Масса, кг
A	700	A112MB8	700	3	253
B	960	A132M6	960	7,5	261
С преобразователем частоты					
1	744	A112MB8F	700	3	253
2	821	A132S8F	710	4	270
3	913	A132M8F	710	5,5	286
4	1013	A132M6F	960	7,5	261
5	1061	AIP160S6F	970	11	325

КРОВ9-9					
Номер кривой	$n_{кр}$, мин ⁻¹	Двигатель	$n_{двр}$, мин ⁻¹	$N_{ур}$, кВт	Масса, кг
A	710	A132S8	710	4	270
B	970	AIP160S6	970	11	325
С преобразователем частоты					
1	726	A132S8F	710	4	270
2	809	A132M8F	710	5,5	286
3	898	AIP160S8F	730	7,5	325
4	1020	AIP160S6F	970	11	325
5	1061	AIP160M6F	970	15	356



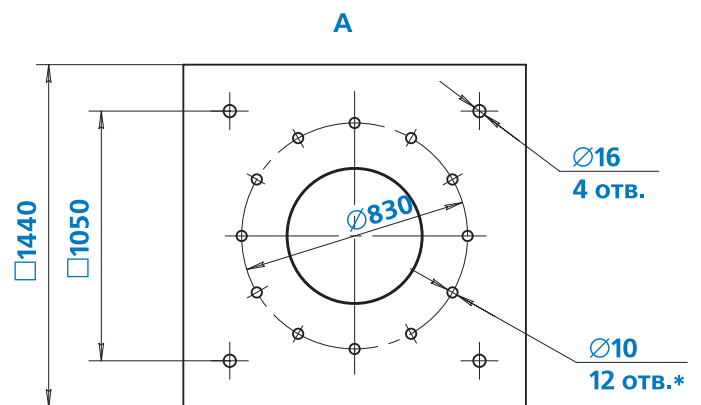
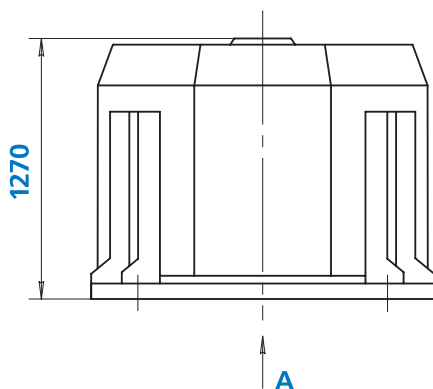
Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	+1	+7	+2	0	-7	-12	-12	-21

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	-9	-8	-3	-3	-4	-9	-14	-19

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении



Дополнительная комплектация



стакан монтажный
СТМ



поддон



преобразователь
частоты



устройство
плавного пуска



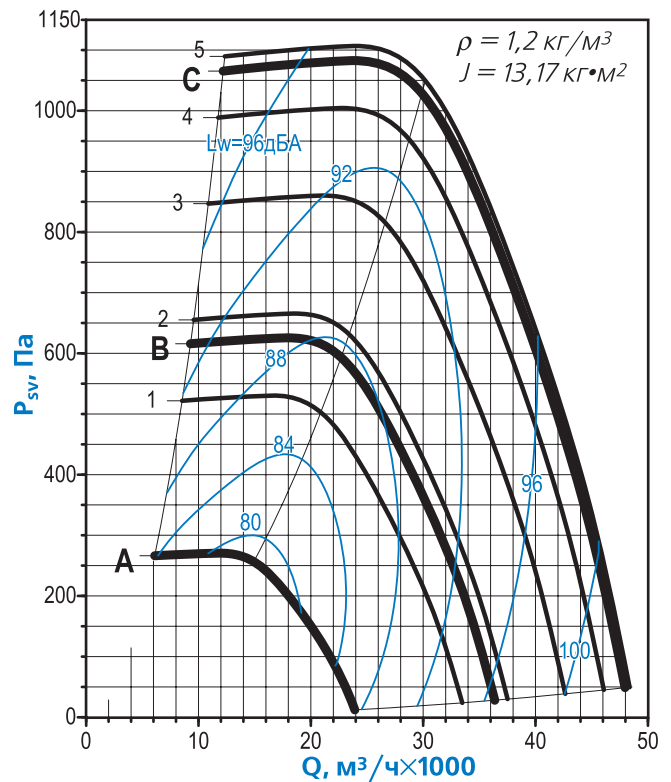
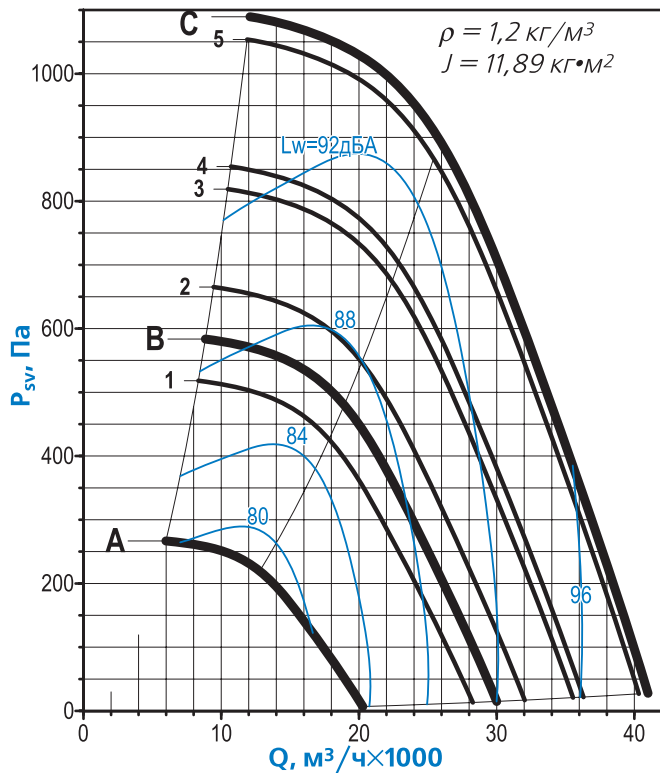
шкаф
ШСАУ

Примечание:

*Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода

КРОВ6-10					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	N_{y1} , кВт	Масса, кг
A	480	АИР160М12**	480	5,5	458
B	710	A132M8	710	5,5	394
C	970	АИР160М6	970	15	464
С преобразователем частоты					
1	581	АИР160М12F	480	5,5	458
2	766	A132M8F	710	5,5	394
3	849	АИР160S8F	730	7,5	433
4	949	АИР160M8F	730	11	458
5	970	АИР160M6F	970	15	464

КРОВ9-10					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	N_{y1} , кВт	Масса, кг
A	480	АИР160М12**	480	5,5	458
B	730	АИР160S8	730	7,5	433
C	970	A180M6	970	18,5	468
С преобразователем частоты					
1	672	АИР160М12F	480	5,5	458
2	753	АИР160S8F	730	7,5	433
3	856	АИР160M8F	730	11	458
4	925	A180M8F	730	15	480
5	970	A180M6F	970	18,5	468



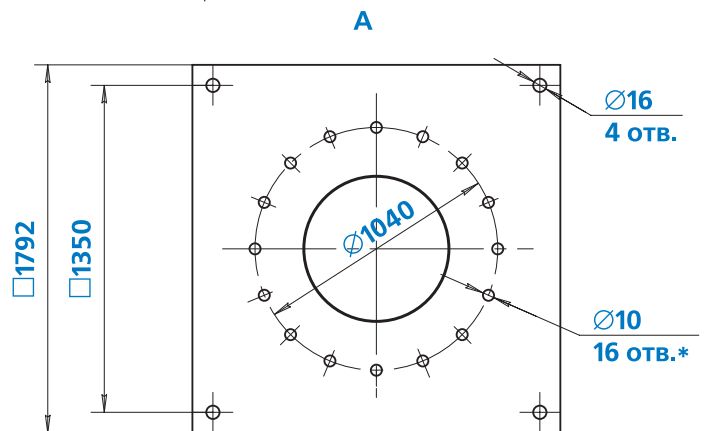
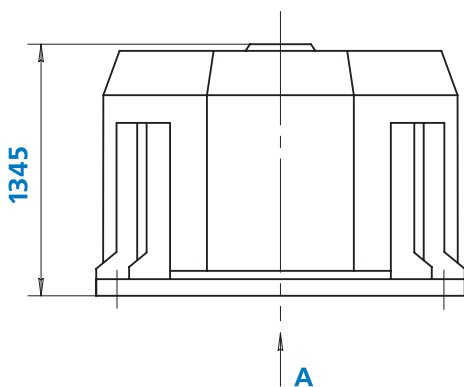
Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	+1	+7	+2	0	-7	-12	-12	-21

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	-9	-8	-3	-3	-4	-9	-14	-19

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении



Дополнительная комплектация



стакан монтажный
СТМ



поддон



преобразователь
частоты



устройство
плавного пуска



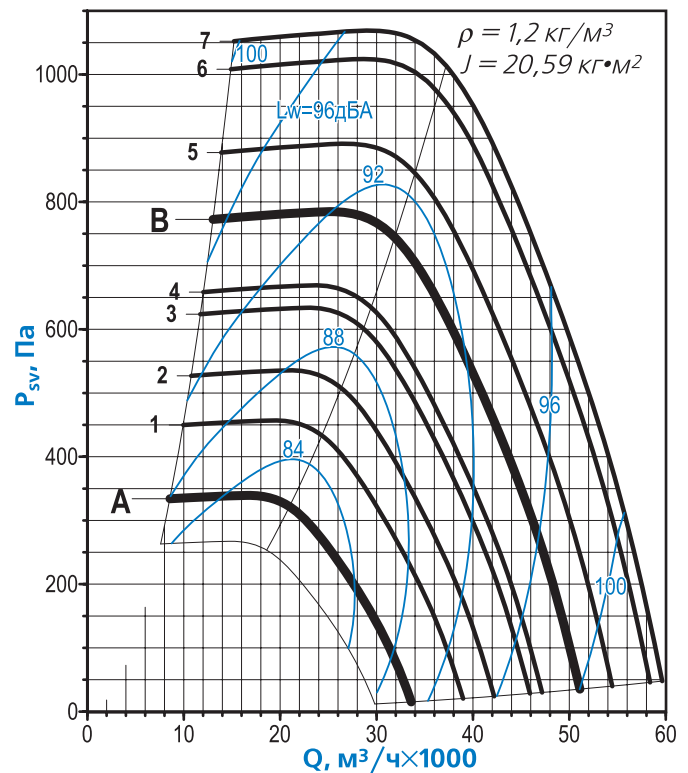
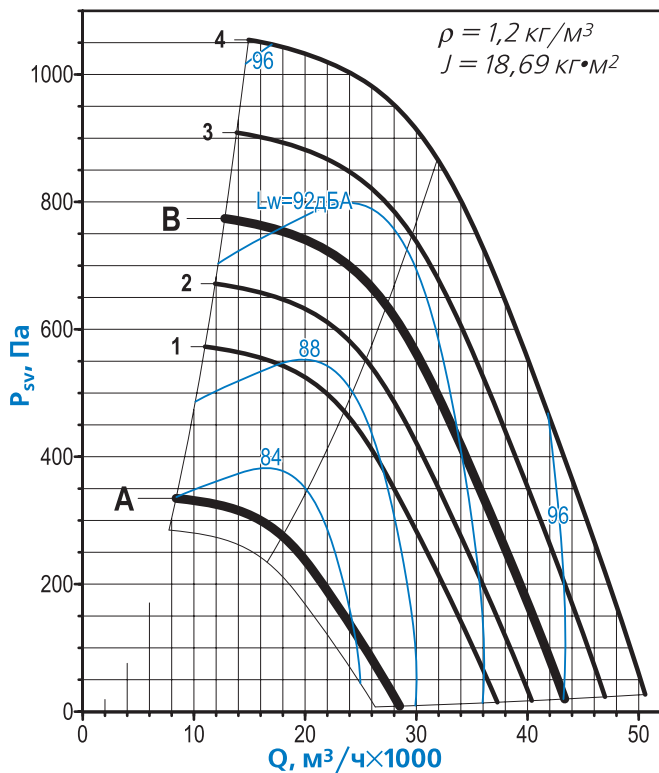
шкаф
ШСАУ

Примечание:

- *Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода
- **Двигатель отсутствует в исполнениях «B» и «BK1»

КРОВ6-11,2					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	N_{y1} , кВт	Масса, кг
A	480	АИР160М12**	480	5,5	510
B	730	АИР160М8	730	11	510
С преобразователем частоты					
1	633	АИР160М12F	480	5,5	510
2	680	A160S8F	730	7,5	485
3	799	АИР160М8F	730	11	510
4	852	A180M8F	730	15	532

КРОВ9-11,2					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	N_{y1} , кВт	Масса, кг
A	480	АИР160М12**	480	5,5	510
B	730	A180M8	730	15	532
С преобразователем частоты					
1	562	АИР160М12F	480	5,5	510
2	609	A180MA12F	485	7	560
3	658	A180MB12F	480	9	570
4	697	A200M12F	480	11	575
5	785	A180M8F	730	15	532
6	842	A200M8F	730	18,5	570
7	852	A200L8F	730	22	585



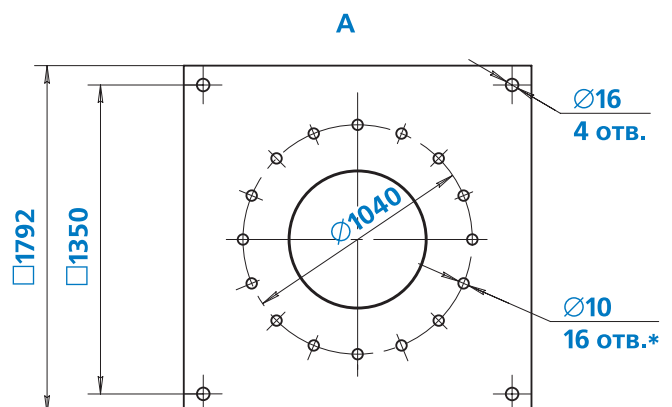
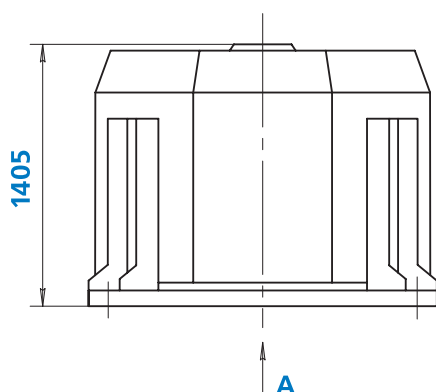
Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	+1	+7	+2	0	-7	-12	-12	-21

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	-9	-8	-3	-3	-4	-9	-14	-19

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении



Дополнительная комплектация



стакан монтажный
СТАМ



поддон



преобразователь
частоты



устройство
плавного пуска



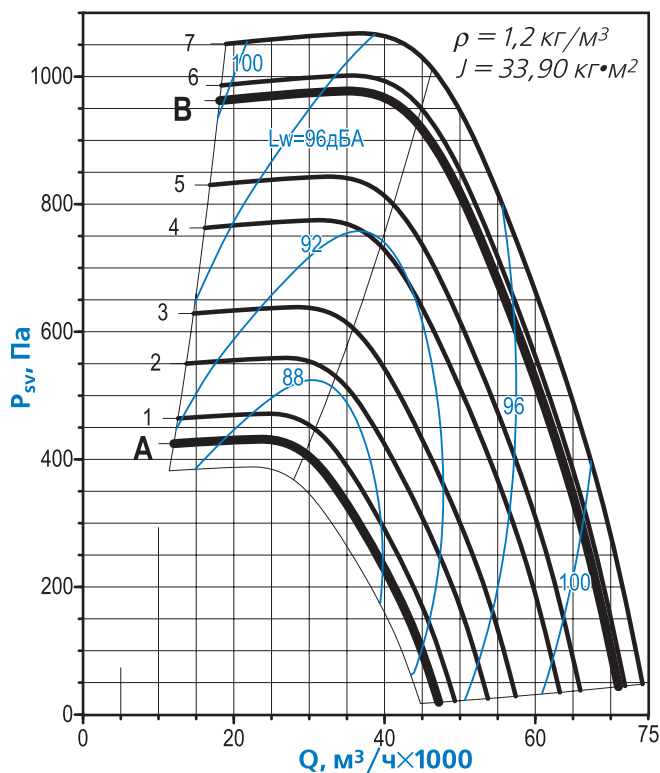
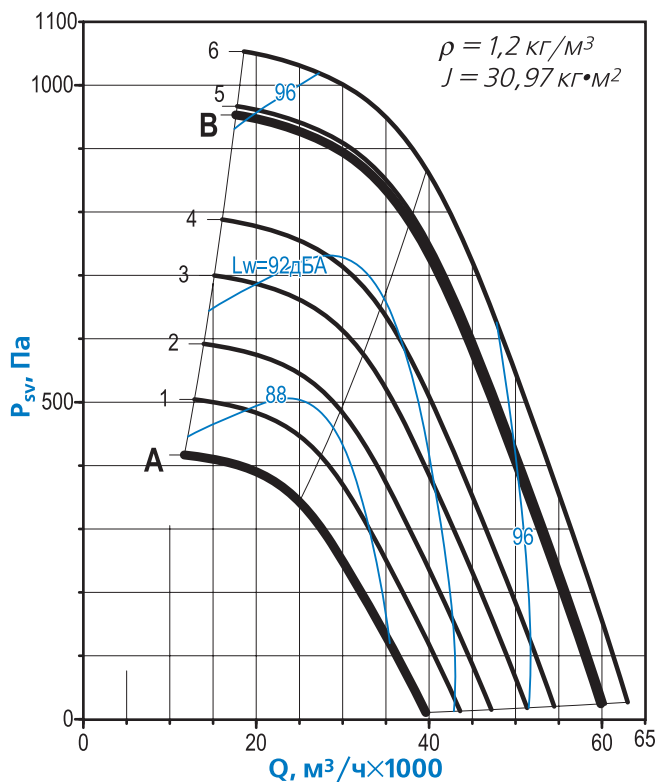
шкаф
ШСАУ

Примечание:

- *Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода
- **Двигатель отсутствует в исполнениях «В» и «ВК1»

КРОВ6-12,5					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	N_{y1} , кВт	Масса, кг
A	480	AIP160M12**	480	5,5	566
B	730	A180M8	730	15	588
С преобразователем частоты					
1	528	AIP160M12F	480	5,5	566
2	572	A180MA12F	485	7	616
3	622	A180MB12F	480	9	626
4	660	A200M12F	480	11	631
5	731	A180M8F	730	15	588
6	763	A200M8F	730	18,5	626

КРОВ9-12,5					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	N_{y1} , кВт	Масса, кг
A	485	A180MA12**	485	7	616
B	730	A200L8	730	22	641
С преобразователем частоты					
1	507	A180MA12F	485	7	616
2	552	A180MB12F	480	9	626
3	590	A200M12F	480	11	631
4	650	A200LB12F	480	15	666
5	678	A225MA12F	480	18,5	741
6	739	A200L8F	730	22	641
7	763	A225M8F	730	30	776



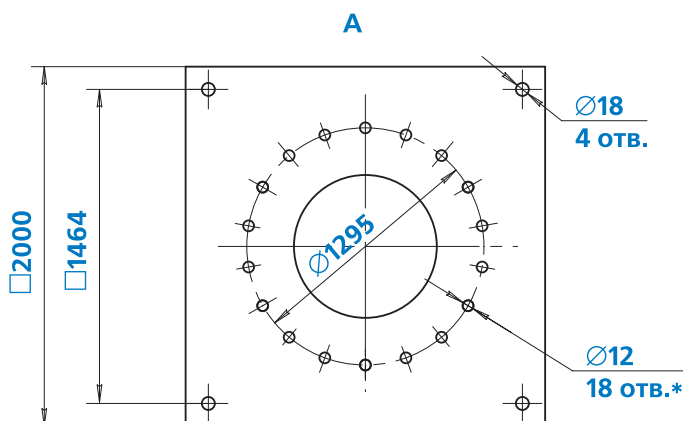
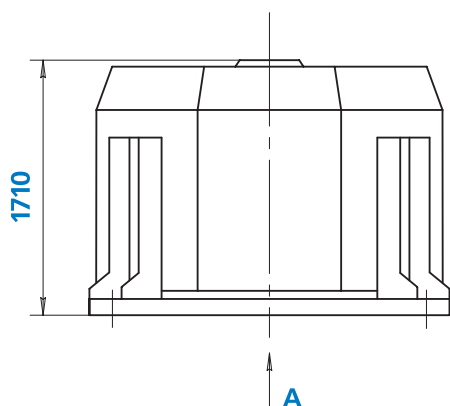
Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	+1	+7	+2	0	-7	-12	-12	-21

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{wi} , дБ	-9	-8	-3	-3	-4	-9	-14	-19

■ Акустические параметры вентилятора (уровни звукового давления L_p) приведены в Приложении



Дополнительная комплектация



стакан монтажный
СТМ



поддон



преобразователь
частоты



устройство
плавного пуска



шкаф
ШСАУ

Примечание:

- *Отверстия могут использоваться для присоединения клапана или воздуховода
- **Двигатель отсутствует в исполнениях «B» и «BK1»

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

(отправлять в коммерческий отдел фирмы «ВЕЗА» факс: 626-99-02 тел.: (495) 739-42-78 e-mail: veza@veza.ru)

Вентилятор радиальный крышный с выходом потока вверх КРОВ® производства «ВЕЗА»

Маркировка вентилятора (согласно Каталогу на вентиляторы общего и специального назначения «ВЕЗА»)

КРОВ _____

количество, шт _____

Контактное лицо: _____

Организация: _____

тел.: _____ факс: _____ e-mail: _____

Регион (город): _____ дата: _____

Нужное отметьте знаком « ✓ » или укажите значение

рабочий режим	производительность Q, м³/ч		
	давление статическое P _{ст} при t=20 °С, Па		
номер вентилятора			
исполнение по назначению	Н – общепромышленное		
	Ж – теплостойкое		
	К1 – коррозионностойкое		
	К1Ж – коррозионно-теплостойкое		
	В – взрывозащищенное		
климатическое исполнение	У1		
	УХЛ1		
	Т1		
колесо рабочее	частота вращения, мин ⁻¹ (указать при использовании преобразователя частоты)		
двигатель	установочная мощность, кВт		
	частота вращения, мин ⁻¹		
	напряжение, В	220/380	
		380/660	
	с преобразователем частоты		

Дополнительная комплектация

стакан монтажный СТАМ	
поддон	
преобразователь частоты	
устройство плавного пуска	
шкаф ШСАУ	

Специальные требования:

Заказчик: _____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)

Вентиляторы крышные радиальные с выходом потока вверх «Арктического» исполнения (-60° С) УКРОВ

Назначение

Вентиляторы устанавливают на кровле зданий, обладают повышенной надежностью к любым снеговым осадкам, рабочий ресурс не менее 20 лет, подтвержденная сейсмостойкость. Рекомендованы для объектов Крайнего севера, в т.ч. для нефтегазовой отрасли.

Вентиляторы изготавливают двенадцати типоразмеров:

3,55; 4; 4,5; 5; 5,6; 6,3; 7,1; 8; 9; 10; 11,2; 12,5

Производительность от 1 000 м³/ч до 70 000 м³/ч



Конструкция

Вентиляторы крышные радиальные с выходом потока вверх – УКРОВ имеют рабочее колесо с шестью УКРОВ6 или девятью УКРОВ9 загнутыми назад лопатками, комплектуются электродвигателем исполнения УХЛ2, крыша с поворотными жалюзи защищает внутренний объем и электродвигатель от всех атмосферных осадков.

Эксплуатация

Вентиляторы могут эксплуатироваться в условиях умеренного и холодного (УХЛ) климата 1-й категории размещения по ГОСТ 15150 (до VII снегового района по СНИП 2301-99, с максимальной толщиной снегового покрова до 120 см.)

Маркировка

Пример:

Вентилятор крышный радиальный УКРОВ девятилопаточный; номер 6,3; климатическое исполнение УХЛ1; с установочной мощностью $N_y = 5,5$ кВт и частотой вращения $n = 1450$ мин⁻¹; номинальное напряжение сети 220/380 В:

Все основные элементы вентилятора выполнены из нержавеющей стали. Опорная плита унифицирована с вентиляторами КРОС®, КРОВ®.

Предлагается комплектация вентиляторов монтажным стаканом СТАМ®, поддоном ПОД.

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды: от -60 до +40°С для умеренного и холодного климата;
- среднее значение виброскорости внешних источников вибрации в местах установки вентилятора не более 2 мм/с.

УКРОВ9-6,3-УХЛ1-1,5×925-220/380

Обозначение: •УКРОВ6 •УКРОВ9				
Номер				
Климатическое исполнение: •УХЛ1				
Параметры двигателя: • $N_y \times n$ N_y — установочная мощность, кВт n — частота вращения, мин ⁻¹				
Номинальное напряжение сети, В: •220/380 •380/660				

Примечание:

- Специальные требования к вентилятору указываются дополнительно.

Аэродинамические характеристики, комплектация двигателями, уровень звуковой мощности вентиляторов УКРОВ совпадают с характеристиками, комплектацией вентиляторов КРОВ тех же типоразмеров, без преобразователя частоты. (Для подбора использовать только рабочие кривые с маркировкой «А», «В», «С»).

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

Виброизоляторы

Назначение

Виброизоляторы предназначены для уменьшения динамических усилий, передающихся на различные конструкции от установленных на них вентиляторов, а, это значит, снижения шумового фона и вредных механических нагрузок на смежную аппаратуру и обслуживающий персонал.

Не рекомендуется применение виброизоляции при числе оборотов колеса менее 400-500 об/мин., т.к. она оказывается малоэффективной.

Виброизоляторы пружинные

Конструкция

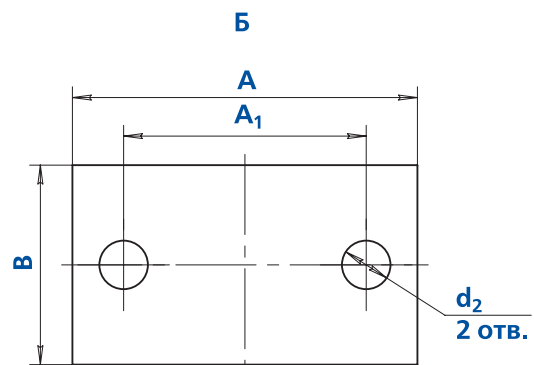
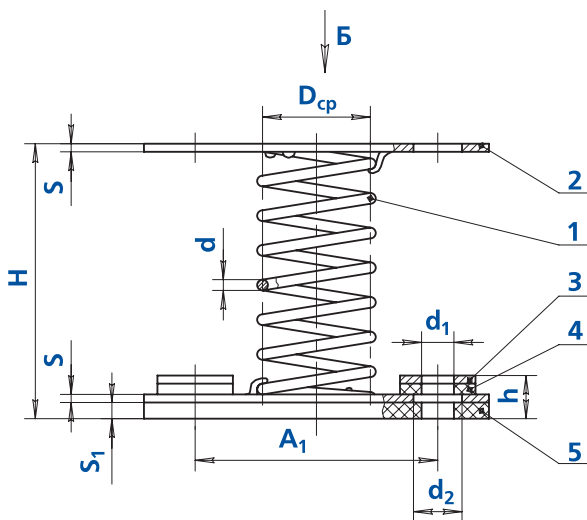
Виброизолятор пружинный состоит из цилиндрической пружины (1), к торцевым виткам которой жестко прикреплены штампованные пластины (2). К нижней пластине, которая является основанием, приклеена резиновая прокладка (5). Прилагаемые к виброизолятору две стальные шайбы (3) и две резиновые прокладки (4) предусмотрены для установки под болты нижней пластины при монтаже виброизоляторов.

Виброизоляторы имеют низкую собственную частоту (2-3 Гц), что позволяет виброизолировать оборудование с низкими частотами возбуждающих сил с эффективностью до 90%, а также отсутствие остаточных деформаций, старения и как следствие неограниченный срок службы.



Изготавливают в соответствии с ТУ 4834-011-50947377-05

Габаритные и присоединительные размеры



Обозначение	Вертикальная жесткость, кг/см ²	Нагрузка, кг		Осадка под нагрузкой, мм		Размеры, мм										Масса, кг	
		рабоч.	пред.	рабоч.	пред.	H	A	A ₁	B	S	S ₁	D _{cp}	h	d	d ₁		d ₂
ДО38	4,57	12,4	15,5	27	33,7	77	100	70	60	2	5	30	12	3	8,4	12	0,29
ДО39	6,2	22,3	27,8	36	45	97,5	110	80	70	2	5	40	12	4	8,4	12	0,41
ДО40	8,3	34,6	43,2	41,7	52	123	130	100	90	3	10	50	18	5	8,4	12	0,94
ДО41	12,65	55	68,7	43,4	54	138	130	100	90	3	10	54	18	6	10,5	14	1,03
ДО42	16,8	96,0	120	57,2	72	180	150	120	110	3	10	72	19	8	10,5	14	1,79
ДО43	30,0	168	210	56	70	202	160	130	120	3	10	80	19	10	10,5	14	2,46
ДО44	36,4	243	303,7	66,5	83	236	180	150	140	3	10	96	19	12	10,5	14	3,74
ДО45	45,0	380	475	84,5	106	291	220	180	170	3	10	120	19	15	13	16	6,58

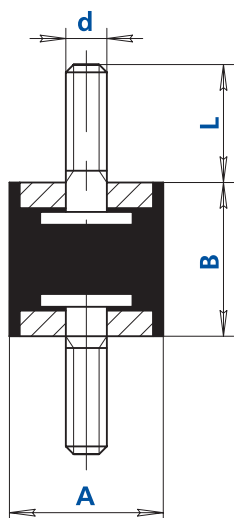
Комплектация виброизоляторами вентиляторов ВРАН® и ВРАВ исполнения 1и 1П

	Номер вентилятора	Виброизолятор		Количество, шт
		ТИП		
ВРАН	2,5	•ДО38		4
	2,8	•ДО38	•ДО39 (1,5...2,2×3000)*	4
	3,15	•ДО38	•ДО39 (1,1...3×3000)*	4
	3,55	•ДО39		4
	4	•ДО39 (0,37...0,75×1500)*	•ДО40	4
	4,5	•ДО40	•ДО41 (7,5×3000)	4
	5	•ДО40	•ДО41 (4...7,5×1500)*	4
	6,3	•ДО41 (1,1...1,5×1000)*	•ДО42	4
	7,1	•ДО42	•ДО43 (15×1500)*	4
	8	•ДО42 (1,5...2,2×750)*	•ДО43	4
	9	•ДО43		5
	10	•ДО43 (5,5...11×750)*	•ДО44	5
	11,2	•ДО44	•ДО45 (37×1000)*	5
	12,5	•ДО44 (15×750)*	•ДО45	5
14	•ДО45		7	
ВРАВ	2	•ДО38		4
	2,5	•ДО38		4
	2,8	•ДО38	•ДО39 (1,1...2,2×1500)*	4
	3,15	•ДО39		4
	3,55	•ДО39	•ДО40 (2,2×1000; 4...7,5×1500)*	4
	4	•ДО40	•ДО41 (7,5...11×1500)*	4
	4,5	•ДО40 (1,1...1,5×750)*	•ДО41	4
	5	•ДО41 (4...7,5×1000)*	•ДО42	4
	6,3	•ДО42 (5,5×750)*	•ДО43	4
	8	•ДО43 (18,5...22×750)*	•ДО44 •ДО45 (55...110×1000)*	5

Примечание:

- * В скобках указаны параметры двигателя: $N_y n$,
где N_y – установочная мощность, кВт
 n – частота вращения, мин⁻¹

Виброизоляторы резиновые



Виброизоляторы поставляются отдельно комплектами. Болты и гайки для крепления виброизоляторов к опорной раме вентилятора входят в комплект. В качестве виброгасящего материала используется резина. Комплект виброизоляторов рассчитывается на общую массу вентилятора.

Жесткость виброизоляторов резиновых выше, чем у пружинных.



Обозначение	Размеры, мм			Аналог по рабочей нагрузке	Осадка под нагрузкой, мм	Максимальная нагрузка, кг
	AxB	d	L			45Sh
2530VV18	25x30	M6	18	—	2,7	11
3030VV23	30x30	M8	23	ДО38	2,6	15
4030VV23	40x30	M8	23	ДО39	2,6	32
5030VV28	50x30	M10	28	ДО41	2,5	67
5040VV25	50x40	M10	25	ДО40	3,5	48
6030VV37	60x30	M12	37	ДО42	2,5	106

Виброизоляторы спирально-тросовые

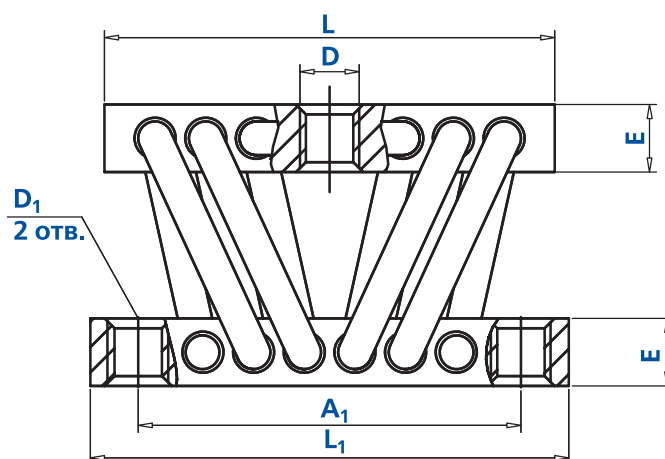
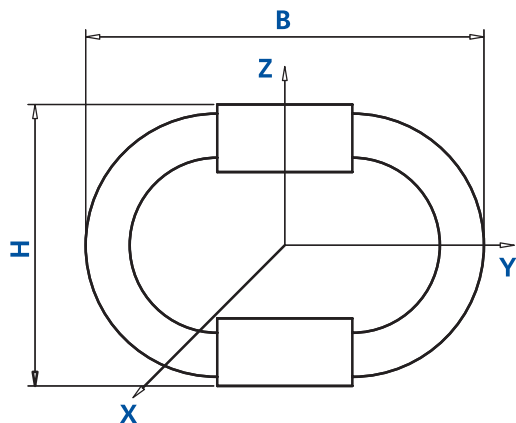
Виброизоляторы спирально-тросовые СТВР допускают длительную эксплуатацию при температуре окружающей среды от минус 60 до +260°С. Виброизоляторы СТВР изготавливают в общепромышленном (Н), коррозионно-стойком (К) и взрывозащищенном (В) исполнениях.

В исполнении «Н» на опорные элементы из конструкционной стали наносится металлическое антикоррозионное покрытие и используется стальной оцинкованный канат.

В исполнении «К» опорные элементы изготавливают из нержавеющей стали и используют нержавеющей стальной канат.



Изготавливают в соответствии с:
 ТУ 2996-001-49981297-2007-для исполнения «Н»
 ТУ СТВЛ.304245.005- для исполнения «К»



Исполнение «Н»

Обозначение	Размеры, мм								Рабочий диапазон нагрузок, кг	Деформация при номинальной нагрузке, мм	Статическая жесткость Cz, кН/м	Масса, кг
	H	B	L	L ₁	E	D	D ₁	A ₁				
СТВР-10	35	50	60	70	8	M5	6	50	5...15	2,7	40	0,1
СТВР-24	35	50	60	70	8	M5	6	54	10...35	4	60	0,1
СТВР-35	35	50	60	70	10	M8	7	54	30...45	2,7	130	0,13
СТВР-60	55	65	75	110	12	M12	9	90	40...80	2,5	240	0,36
СТВР-140	70	90	150	140	15	M12	13	120	100...250	3,5	400	1,0
СТВР-180	70	90	150	140	15	M12	13	120	150...300	2,6	700	1,1
СТВР-310	70	100	170	156	16	M14	15	132	200...400	6,7	450	1,4
СТВР-350	70	100	170	156	16	M14	15	132	250...450	7,1	500	1,5

Исполнение «К»

Обозначение	Размеры, мм								Максимальная нагрузка кг, кг	Деформация при максимальной нагрузке, мм	Статическая жесткость Cz, кН/м	Масса, кг
	H	B	L	L ₁	E	D	D ₁	A ₁				
СТВР-10	50	60	60	70	10	M8	M8	54	10	1,3	80	0,17
СТВР-15	50	60	60	70	10	M8	M8	54	15	1,8	85	0,19
СТВР-25	50	65	80	80	12	M8	M8	54	25	2,2	115	0,28
СТВР-40	50	65	80	85	12	M10	M10	68	40	1,2	335	0,34
СТВР-60	60	75	110	120	14	M12	M10	80	60	2,1	290	0,65
СТВР-85	60	75	110	120	14	M14	M12	100	85	2,5	340	0,73
СТВР-120	70	95	130	140	14	M16	M14	120	120	1,5	800	1,00
СТВР-150	70	95	130	140	14	M16	M14	120	150	4	375	1,12
СТВР-250	70	100	120	156	16	M14	M14	132	250	5	500	1,28
СТВР-300	70	100	150	156	16	M14	M14	132	300	4,5	670	1,42
СТВР-400	70	100	170	156	16	M14	M14	132	400	4	1000	1,56

Маркировка

Пример 1:

Виброизолятор пружинный Д040

Д040

Обозначение: •Д038 •Д039 •Д040 •Д041 •Д042 •Д043 •Д044 •Д045

Пример 2:

Виброизолятор резиновый 3030VV23

3030VV23-M8×23-45Sh

Обозначение:	•2530VV18 •3030VV23 •4030VV23 •5030VV28 •5040VV25 •6030VV37
dxL, мм	
Индекс максимальной нагрузки:	•45Sh

Пример 3*:

Виброизолятор спирально-тросовый СТВР-25 коррозионностойкий

СТВР-25-К

Обозначение:	•СТВР-10 •СТВР-15 •СТВР-24 •СТВР-25 •СТВР-35 •СТВР-40 •СТВР-60 •СТВР-85 •СТВР-120 •СТВР-140 •СТВР-150 •СТВР-180 •СТВР-250 •СТВР-300 •СТВР-310 •СТВР-350 •СТВР-400
Исполнение:	•Н — общепромышленное •К — коррозионностойкое •В — взрывозащищенное

Примечание:

* При заказе необходимо согласование с ООО «Веца».

Фланцы обратные

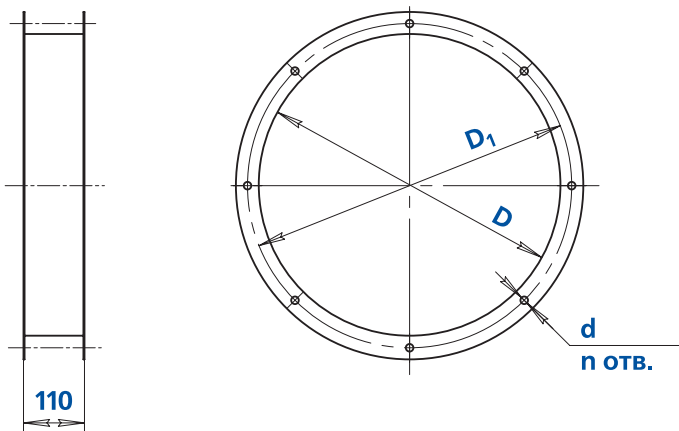
Назначение

Фланцы предназначены для облегчения соединения радиальных вентиляторов с ответными воздуховодами. Изготавливаются из оцинкованной или нержавеющей стали.

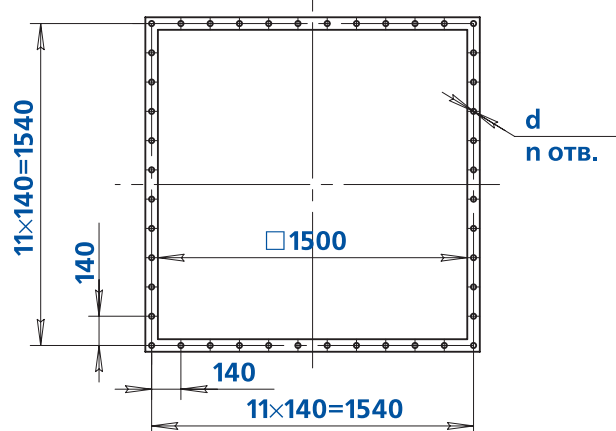
Габаритные и присоединительные размеры

Фланец обратный на стороне всасывания ФОВ

к вентилятору №2...№12,5

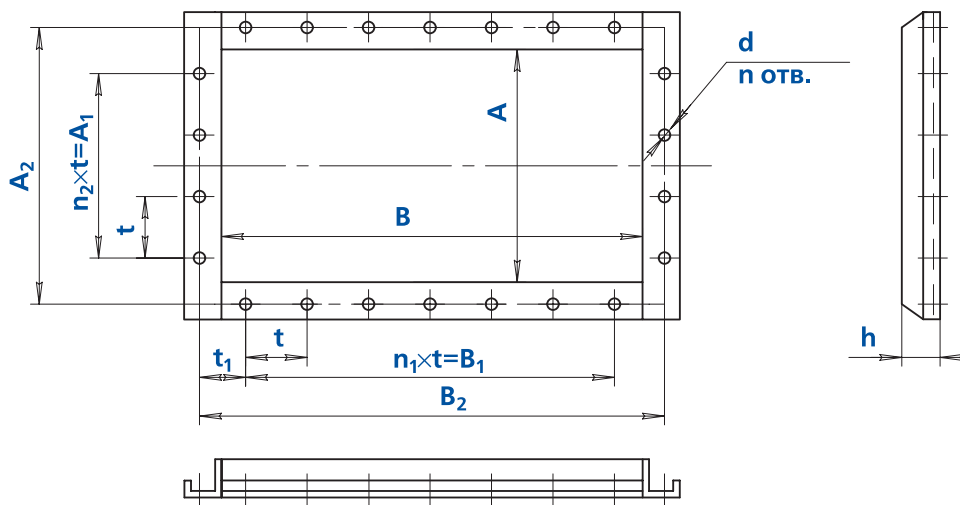


к вентилятору №14



№ вентилятора	2	2,5	2,8	3,15	3,55	4	4,5	5	5,6	6,3	7,1	8	9	10	11,2	12,5	14
D, мм	200	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250	—
D ₁ , мм	235	280	310	345	390	430	480	530	600	660	740	835	940	1050	1170	1285	—
d, мм	7	7	7	7	7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	12	12	10
n	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	16	16	16	16	44
Масса, кг	1,3	1,6	1,7	1,9	2,2	2,5	2,8	3,0	3,4	3,9	4,4	4,9	5,9	6,7	7,5	8,1	10,1

Фланец обратный на стороне нагнетания ФОН



№ вентилятора	2	2,5	2,8	3,15	3,55	4	4,5	5	5,6	6,3	7,1	8	9	10	11,2	12,5	14
A, мм	143	178	202	220	252	284	321	356	397	444	500	566	633	706	787	880	988
A ₁ , мм	170	160	200	200	200	200	240	300	300	400	270	300	600	450	750	750	672
A ₂ , мм	170	200	222	240	272	310	350	380	426	470	540	600	670	750	830	925	1040
B, мм	256	326	363	400	455	513	575	644	720	802	901	1010	1133	1270	1425	1594	1124
B ₁ , мм	170	240	300	300	400	400	480	600	600	700	675	750	1050	1050	1350	1500	1176
B ₂ , мм	283	348	383	420	475	538	604	668	749	830	941	1047	1170	1317	1463	1638	1176
d, мм	7	7	7	7	7	9	9	9	9	9	9	9	9	12	12	12	12
h, мм	25	20	27	27	34	50	60	45	44	47	58	58	49	62	73	75	75
t, мм	85	80	100	100	100	100	120	100	100	100	135	150	150	150	150	150	168
t ₁ , мм	56,5	54	41,5	60	37,5	55	55	40	63	35	135	150	35	150	40	87,5	—
n	12	14	14	14	16	16	16	22	22	26	18	18	26	24	32	34	26
n ₁	2	3	3	3	4	4	4	6	6	7	5	5	7	7	9	10	7
n ₂	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4	2	2	4	3	5	5	4
Масса, кг	0,45	0,55	0,70	0,74	0,94	1,76	2,11	2,05	2,25	3,68	4,78	4,95	4,93	6,89	8,80	10,67	10,58

Маркировка**Пример:**

Фланец из оцинкованной стали на стороне всасывания вентилятора ВРАН номер 10:

ФОВ-10-Ц

Обозначение:	•ФОН •ФОВ
Номер вентилятора	
Материал:	•Н — нержавеющая сталь •Ц — оцинкованная сталь

Примечание:

- Специальные требования к вставкам гибким указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем

Вставки гибкие**Назначение**

Вставки гибкие предназначены для соединения вентиляторов общего и специального назначения с воздуховодами или клапанами.

Конструкция

Вставки могут устанавливаться на стороне всасывания (ВГ-В) и на стороне нагнетания вентилятора (ВГ-Н). Вставка состоит из рукава и закрепленных на нем фланцев. На вставках ВГ-В фланец выкатной с креплением рукава на хомутах (кроме №14). На вставках ВГ-Н для фланца используется шина специального профиля.

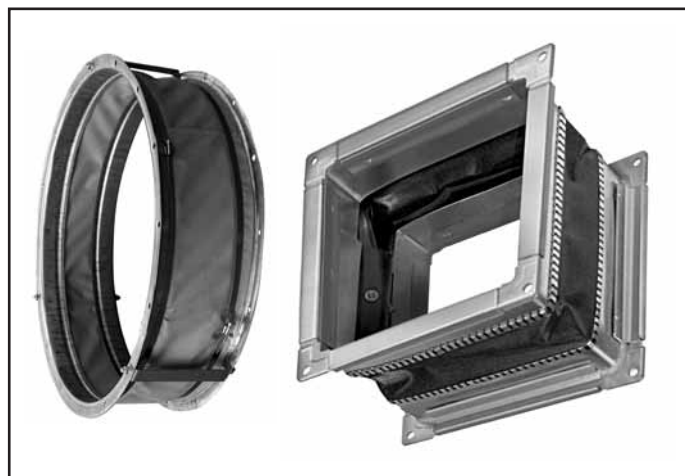
Материал рукава и фланцев определяется перемещаемой средой. Для каждого исполнения вентилятора предусмотрено соответствующее исполнение вставки.

Эксплуатация

Вставки гибкие предназначены для эксплуатации в условиях умеренного (У), умеренного и холодного (УХЛ), тропического (Т) климата 1-й и 2-ой категории размещения по ГОСТ 15150.

Условия эксплуатации:

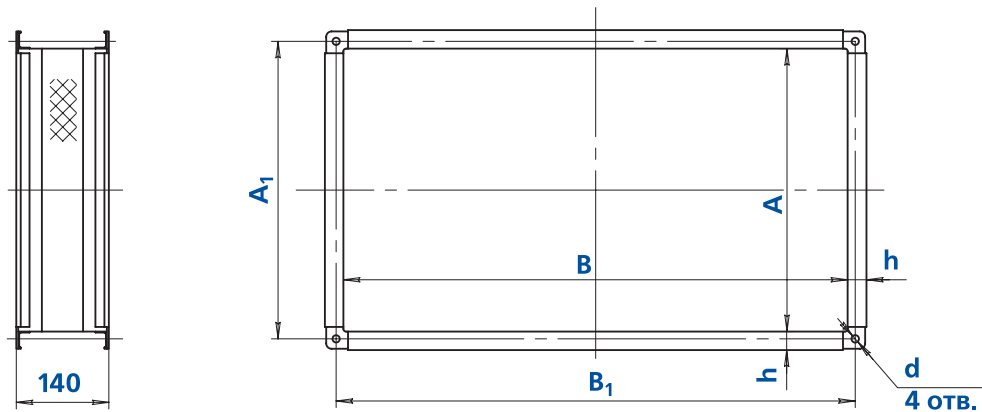
- температура окружающей среды
 - от минус 45 до +40°С для умеренного климата,
 - от минус 10 до +50°С для тропического климата,
 - от минус 60 до +40°С для умеренного и холодного климата.



Габаритные и присоединительные размеры

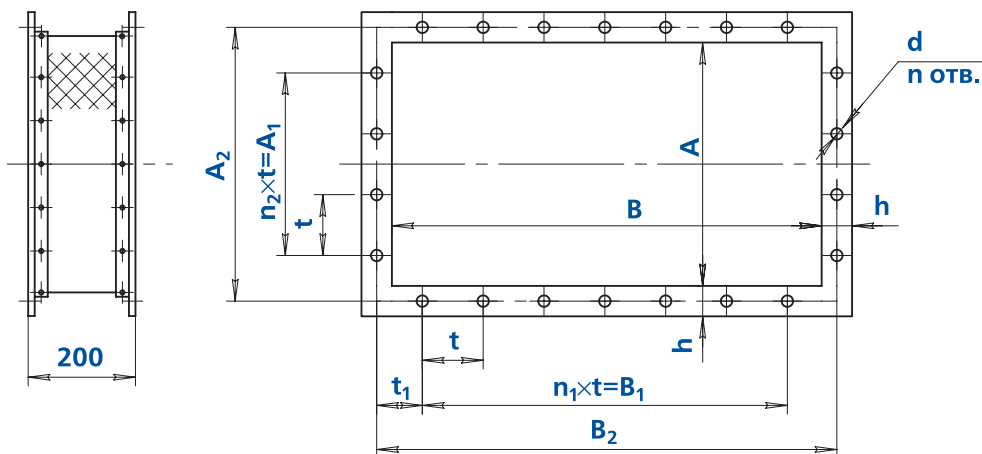
Вставка гибкая на стороне нагнетания вентилятора ВГ-Н

Исполнение вентилятора: «Н», «В»



№ вентилятора	2	2,5	2,8	3,15	3,55	4	4,5	5	5,6	6,3	7,1	8	9	10	11,2	12,5	14
A, мм	153	178	202	220	252	298	325	368	409	454	514	580	645	736	811	918	1028
A ₁ , мм	173	198	222	240	272	332	361	404	445	490	550	616	681	772	847	954	1064
B, мм	266	326	363	400	455	525	579	656	732	812	915	1024	1145	1300	1449	1634	1164
B ₁ , мм	286	346	383	420	475	561	615	692	768	848	951	1060	1181	1336	1485	1617	1200
d, мм	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
h, мм	20	20	20	20	20	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Масса, кг	1,8	2,0	2,2	2,3	2,5	4,3	4,5	4,9	5,3	5,7	6,3	6,9	7,5	8,3	9,0	9,8	8,8

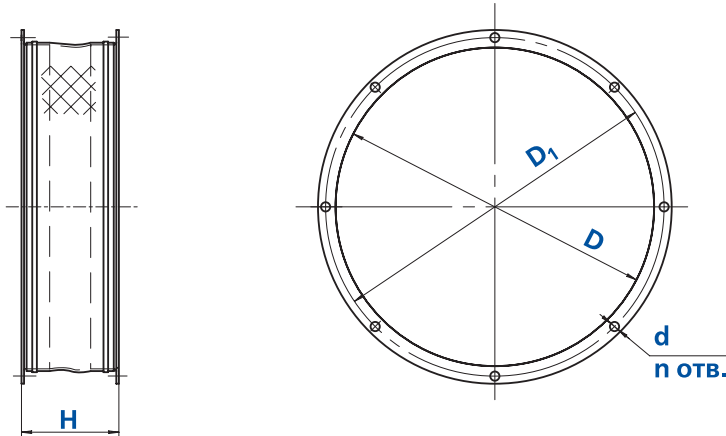
Исполнение вентилятора: «Ж», «К1», «К1Ж», «ВЖ», «ВК1», «ВК3», «ВК1Ж»



№ вентилятора	2	2,5	2,8	3,15	3,55	4	4,5	5	5,6	6,3	7,1	8	9	10	11,2	12,5	14
A, мм	124	147	182	185	222	255	295	325	371	415	485	545	615	690	770	865	980
A ₁ , мм	170	160	200	200	200	200	240	300	300	400	270	300	600	450	750	750	672
A ₂ , мм	170	200	222	240	272	310	350	380	426	470	540	600	670	750	830	925	1040
B, мм	238	294	243	365	427	483	549	613	694	775	886	992	1115	1257	1403	1578	1116
B ₁ , мм	170	240	300	300	400	400	480	600	600	700	675	750	1050	1050	1350	1500	1176
B ₂ , мм	283	348	383	420	475	538	604	668	749	830	941	1047	1170	1317	1463	1638	1176
d, мм	7	7	7	7	7	9	9	9	9	9	9	9	9	12	12	12	12
h, мм	35	35	30	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	45	45	45	45
t, мм	85	80	100	100	100	100	120	100	100	100	135	150	150	150	150	150	168
t ₁ , мм	56,5	54	41,5	60	37,5	55	55	40	63	35	135	150	35	150	40	87,5	—
n	12	14	14	14	16	16	16	22	22	26	18	18	26	24	32	34	26
n ₁	2	3	3	3	4	4	4	6	6	7	5	5	7	7	9	10	7
n ₂	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4	2	2	4	3	5	5	4
Масса, кг	2,7	3,2	3,9	4,1	4,7	5,4	6,0	6,7	7,5	8,3	9,5	10,6	11,9	13,9	15,6	17,5	20,0

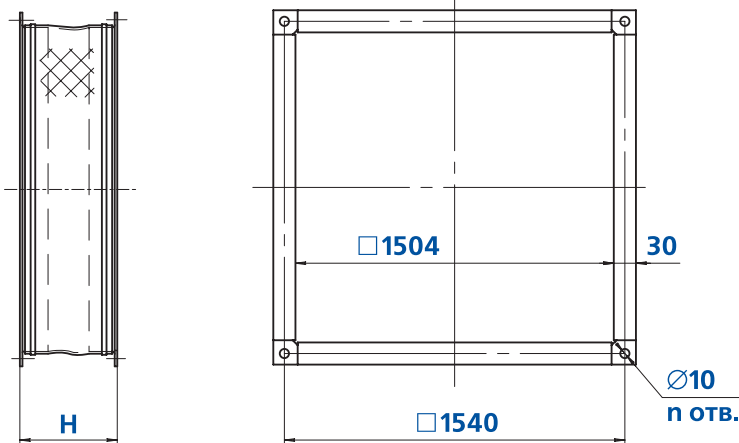
Вставка гибкая на стороне всасывания вентилятора ВГ-В

для вентилятора №2...№12,5

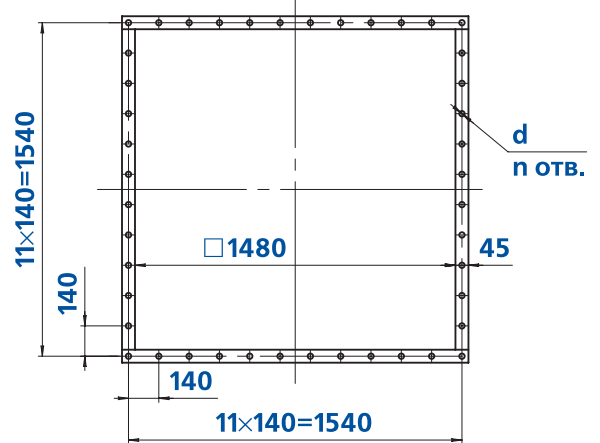


для вентилятора №14

исполнение вентилятора:
«Н», «В»



исполнение вентилятора:
«Ж», «К1», «К1Ж», «ВЖ», «ВК1», «ВК3», «ВК1Ж»



№ вентилятора	2	2,5	2,8	3,15	3,55	4	4,5	5	5,6	6,3	7,1	8	9	10	11,2	12,5	14	
D, мм	200	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250	—	
D₁, мм	235	280	310	345	390	430	480	530	600	660	740	835	940	1050	1170	1285	—	
d, мм	7	7	7	7	7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	12	12	10	
n	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	16	16	16	16	44	
H, мм	исполнение: Н, В	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	140
	исполнение: Ж, К1, К1Ж, ВЖ, ВК1, ВК3, ВК1Ж	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Масса, кг	исполнение: Н, В	4,6	2,6	2,9	3,3	3,7	4,2	4,7	5,2	6,2	6,6	7,4	8,5	10,0	12,0	13,3	13,0	10,8
	исполнение: Ж, К1, К1Ж, ВЖ, ВК1, ВК3, ВК1Ж	4,6	2,6	2,9	3,3	3,7	4,2	4,7	5,2	6,2	6,6	7,4	8,5	10,0	12,0	13,3	13,0	31,0

Маркировка

Пример:

Вставка гибкая ВГ-Н для вентилятора ВРАН номер 5 исполнения К1Ж, предназначенного для эксплуатации в условиях умеренного климата У2:

ВГ-Н-5-К1Ж-У2

Обозначение: •ВГ-Н •ВГ-В
Номер вентилятора
Исполнение вентилятора*: •Н •Ж •К1 •К1Ж •В •ВЖ •ВК1 •ВК3 •ВК1Ж
Климатическое исполнение: •У1 •УХЛ1 •Т1 •У2 •УХЛ2 •Т2

Примечание:

- * Расшифровка исполнений — в таблице 2, стр. 10.
- При заказе вставки гибкой перемещаемая среда указывается дополнительно.
- Специальные требования к вставкам гибким указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

Стаканы монтажные крышных вентиляторов СТАМ®

Назначение

Для облегчения монтажа крышных вентиляторов разработана специальная конструкция стакана монтажного СТАМ®, применяемого на любом типе кровли зданий.

По условиям применения выпускают стаканы следующих исполнений:

- общепромышленные (Н)
- коррозионностойкие (К1)
- взрывозащищенные** (В)
- взрывозащищенные коррозионностойкие** (ВК1)

** Взрывозащищенное исполнение определяется взрывозащищенным исполнением клапана.

Конструкция

Стакан монтажный СТАМ® представляет собой сборную конструкцию, состоящую из жесткого каркаса, внутри которого расположены воздуховод квадратного сечения и клапан (при необходимости). Боковые стороны конструкции закрыты панелями, а между ними и воздуховодом находится термо-шумоизоляционный материал. Нижняя часть СТАМ® имеет опорную плиту, выполненную из гнутого профиля швеллерного сечения для установки системы на несущую часть кровли. Верхняя часть СТАМ® оборудована фланцем с квадратным отверстием в центре и четырьмя отверстиями по углам фланца, совпадающими с присоединительными отверстиями вентиляторов. В нижней части воздуховод выходит за габариты рамы в подкровельное пространство (компоновки 010, 020, 030, 040, 050, 060) и к его фланцу снизу могут быть присоединены сетка, поддон ПОД или ответная часть воздуховода. По просьбе заказчиков введены новые компоновки стаканов: без выпуска воздуховода вниз за габарит опорной плиты (компоновки 011, 031, 041) и облегченная компоновка 000 без утеплителя, без выпуска воздуховода и без клапана. Детали стакана могут выполняться из окрашенной, оцинкованной или нержавеющей стали.

Для предотвращения неконтролируемого оттока тепла и образования конденсата, стакан может комплектоваться клапаном Гермик®-П, расположенным в нижней части воздуховода (компоновка 020). Коэффициент



Стаканы изготавливают девяти типоразмеров*:

**СТАМ®-27; СТАМ®-36; СТАМ®-50; СТАМ®-57;
СТАМ®-84; СТАМ®-93; СТАМ®-115; СТАМ®-110;
СТАМ®-137**

* числовой индекс в обозначении соответствует размеру проходного сечения в сантиметрах

ент теплопроводности стакана СТАМ® в комплектации утепленным клапаном будет составлять не более 0,26 Вт/м²К.

В случаях, когда проблема неконтролируемого оттока тепла из обслуживаемого вентилятором помещения не актуальна, существует вариант стакана с обратным клапаном типа ТЮЛЬПАН® (а для взрывозащищенного исполнения типа КЛ) (компоновка 030, 031). Однако при проектировании такой системы необходимо учитывать проблему утилизации влаги от конденсата. Обратный клапан располагается в центральной части воздуховода и предназначен для предотвращения перетока воздуха через вентсистему при отключенном вентиляторе.

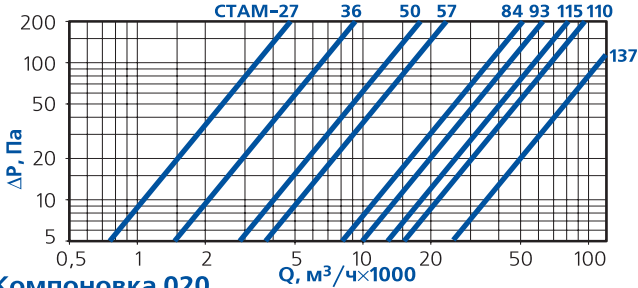
При отсутствии необходимости в комплектации стакана каким-либо клапаном (компоновка 040, 041) он заменяется соответствующим ему по размерам участком воздуховода (вставкой).

Для регионов с суровыми климатическими условиями или с достаточно низкой среднесуточной температурой воздуха разработано исполнение стакана с электроприводом, размещенным в герметичном защитном кожухе с саморегулирующимся нагревательным кабелем.

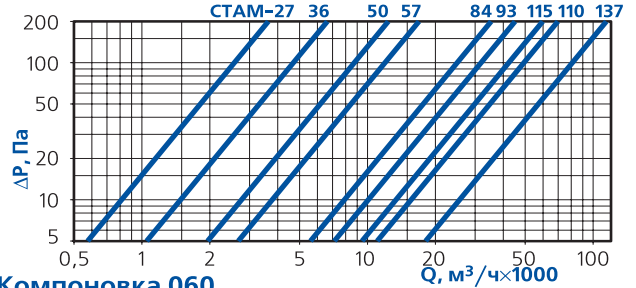
Для установки крышного вентилятора на кровле с уклоном предусмотрено исполнение стакана в любой из описанных выше компоновок.

Аэродинамические и акустические параметры

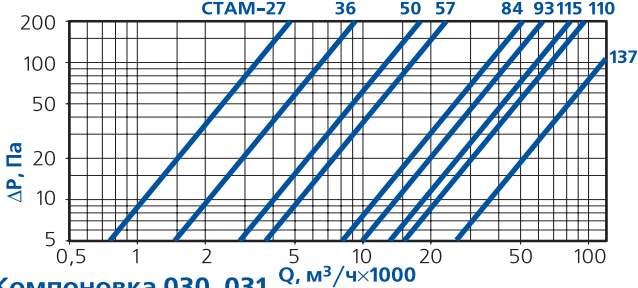
Компоновка 010, 011



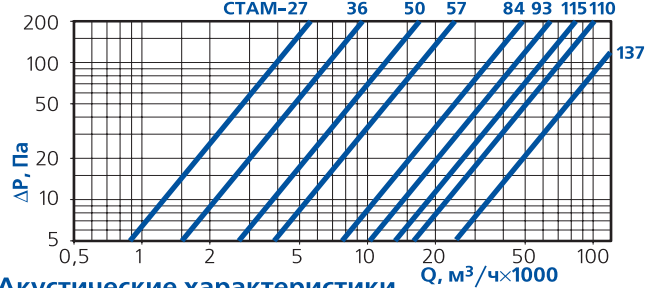
Компоновка 050



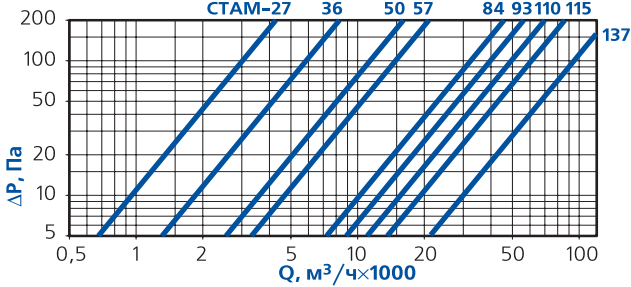
Компоновка 020



Компоновка 060



Компоновка 030, 031



Акустические характеристики для компоновок 050 и 060

Обозначение стакана	Снижение звуковой мощности в октавных полосах частот, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
СТАМ-27	-1	-1	-6	-9	-10	-8	-8	-7
СТАМ-36	-1	-1	-8	-14	-16	-13	-10	-10
СТАМ-50	-2	-2	-11	-19	-22	-19	-15	-12
СТАМ-57	-1	-2	-9	-15	-17	-14	-11	-10
СТАМ-84	-2	-2	-11	-19	-22	-19	-14	-12
СТАМ-93	-1	-2	-10	-16	-18	-15	-11	-10
СТАМ-115	-1	-2	-9	-15	-17	-14	-10	-9
СТАМ-110	-3	-5	-13	-11	-25	-12	-9	-7
СТАМ-137	-3	-6	-15	-14	-28	-13	-10	-8

Маркировка

Пример:

Стакан монтажный СТАМ-50 общепромышленного исполнения к вентилятору №4, для умеренного климата; с клапаном Гермик-П (с пружинным возвратом, без конечных выключателей на 220В), установленным снизу; с выпуском воздуховода; без сетки; для установки на крыше без уклона:

СТАМ-50-Н-У1-020-Гермик-П-AF230-0-0

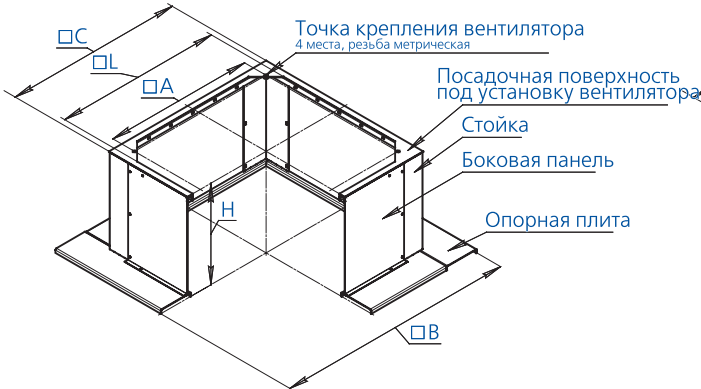
Обозначение:	•СТАМ-27 •СТАМ-36 •СТАМ-50 •СТАМ-57 •СТАМ-84 •СТАМ-115 •СТАМ-110 •СТАМ-137
Исполнение:	•Н — общепромышленное •К1 — коррозионностойкое •В* — взрывозащищенное •ВК1* — взрывозащищенное коррозионностойкое
Климатическое исполнение:	•У1 •УХЛ1 •Т1
Компоновка:	
без утеплителя:	•000 — без выпуска воздуховода, без клапана
утепленный:	•010 — клапан** сверху, с выпуском воздуховода •011 — клапан** сверху, без выпуска воздуховода •020 — клапан** снизу, с выпуском воздуховода •030 — клапан*** обратный сверху, с выпуском воздуховода •031 — клапан*** обратный сверху, без выпуска воздуховода •040 — без клапана, с выпуском воздуховода •041 — без клапана, без выпуска воздуховода •050 — клапан** снизу, с пластинами шумоглушения, с выпуском воздуховода •060 — без клапана, с пластинами шумоглушения, с выпуском воздуховода
Тип клапана и привода:	
для компоновок 010, 011, 020, 050:	•Гермик-П-AF230 — пружинный возврат, без конечных выключателей, 220В •Гермик-П-SM230A-S — электропривод открыто/закрыто, с конечными выключателями, 220В •Гермик-С-AF230 — пружинный возврат, без конечных выключателей, 220В •Гермик-П-AF230-S-Y — пружинный возврат, с конечными выключателями, утепленный, 220В •Гермик-П-AF230-S — пружинный возврат, с конечными выключателями, 220В
для компоновок 000, 030, 031, 040, 041, 060:	•0 — не комплектуется
Сетка защитная:	•С — с сеткой •0 — не комплектуется
Уклон:	•0 •1:6 •1:8

Примечание:

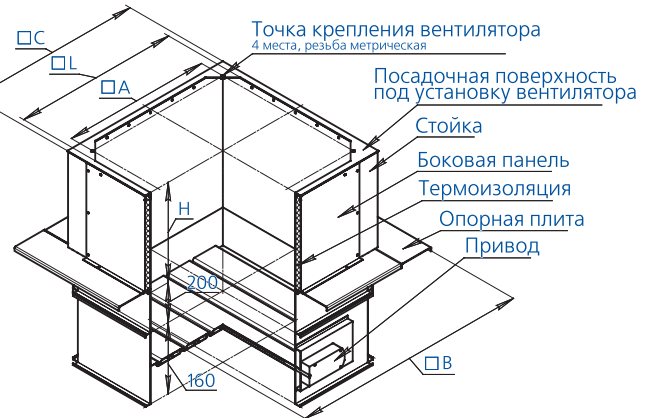
- *Взрывозащищенное исполнение возможно только для компоновок 020 и 050, определяется взрывозащищенным исполнением клапана (используется клапан КВУ-П-В).
- ** Тип клапана выбирается из предложенных в маркировке клапанов Гермик или из каталога «Устройства воздухоподогревающие и обратные клапаны».
- *** Тип клапана — Тюльпан.
- Специальные требования к стакану указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

Габаритные и присоединительные размеры

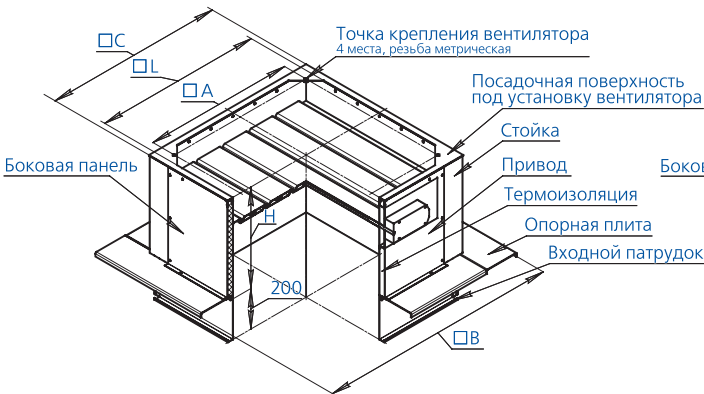
**Компоновка 000
без клапана и без воздуховода**



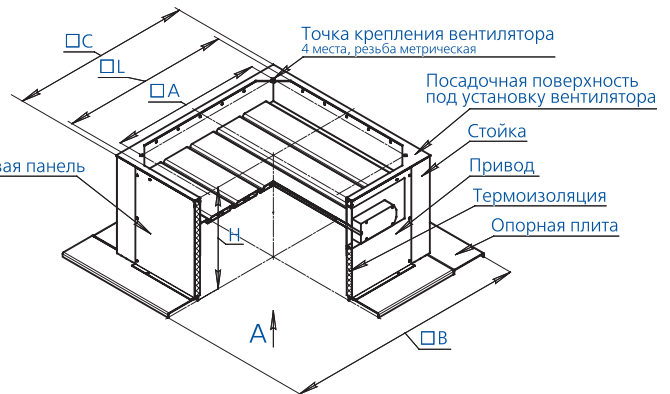
**Компоновка 020
с клапаном установленным внизу**



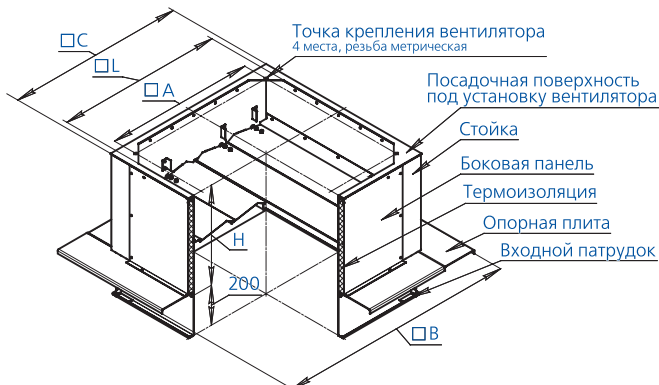
**Компоновка 010
с клапаном установленным сверху**



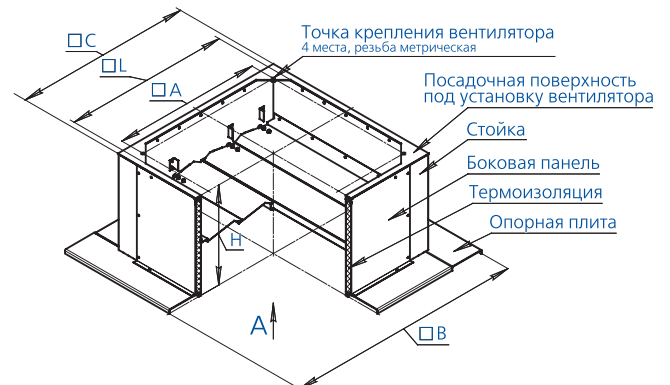
**Компоновка 011
с клапаном установленным сверху,
и без опускания воздуховода в проем**



**Компоновка 030
с обратным клапаном
«на вытяжку»**

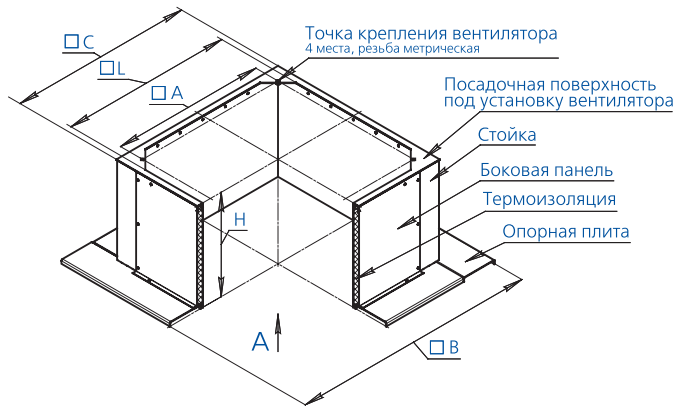
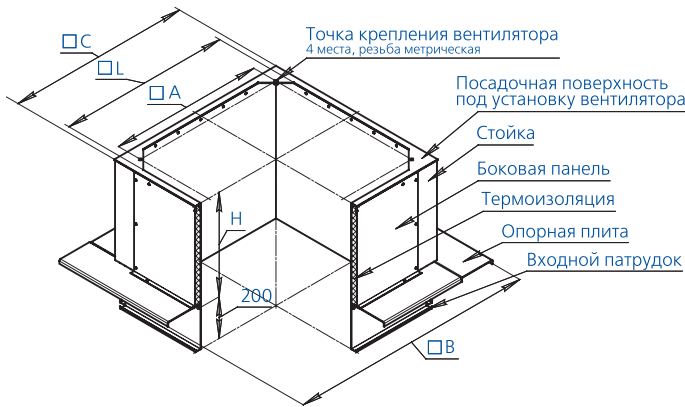


**Компоновка 031
с обратным клапаном и без
опускания воздуховода в проем**



**Компоновка 040
без клапана**

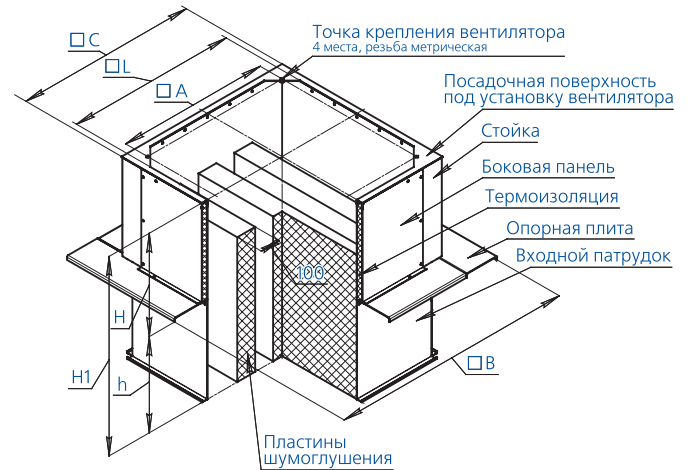
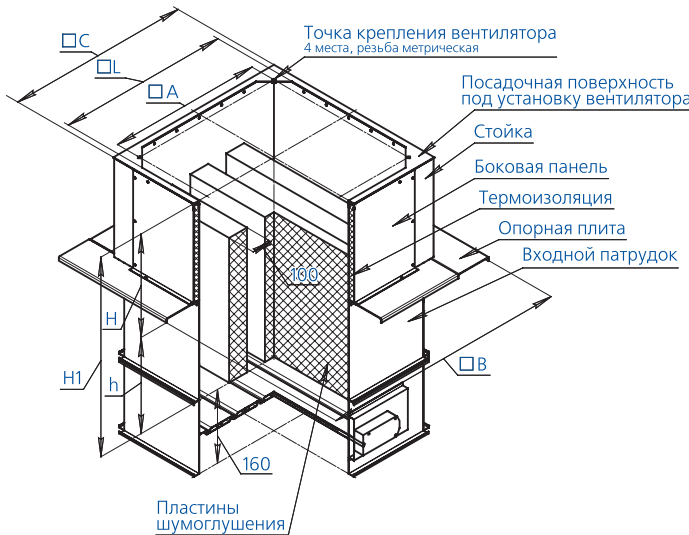
**Компоновка 041
без клапана и без
опускания воздуховода в проем**



Габаритные и присоединительные размеры с пластинами шумоглушения

Компоновка 050

Компоновка 060



Обозначение стакана	Номер вентилятора	A, мм	B, мм	C, мм	H, мм	H1, мм	h, мм	L, мм	d, мм	Масса, кг / компоновка									
										000	010	011	020	030	031	040	041	050	060
СТАМ-27	2,25	245	485	325	350	610	260	265	M8	15	27	24	30	26	23	24	21	35	30
СТАМ-36	3,1	330	645	425	350	655	305	355	M8	22	35	31	40	33	29	30	26	45	35
СТАМ-50	3,55; 4	450	775	555	600	950	250	495	M10	44	58	53	65	55	50	50	45	70	65
СТАМ-57	4,5; 5	535	845	625	600	1000	300	565	M10	55	67	61	75	65	59	60	54	105	90
СТАМ-84	5,6; 6,3	750	1200	895	600	1065	365	835	M10	60	85	77	95	80	72	75	67	130	110
СТАМ-93	7,1	840	1285	985	600	1105	405	925	M10	66	110	100	120	105	95	100	90	160	140
СТАМ-115	8; 9	1050	1505	1205	650	1250	600	1145	M12	68	115	100	130	110	95	105	90	175	150
СТАМ-110	10; 11,2	1350	1700	1400	730	1440	710	1100	M12	135	170	155	200	180	165	150	135	225	175
СТАМ-137	12,5; 14	1464	1900	1680	770	1670	900	1370	M16	170	200	185	265	220	205	180	165	295	210

Поддоны

Назначение

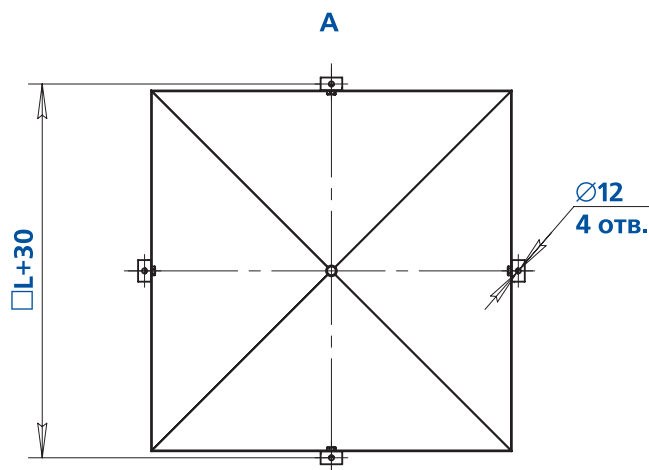
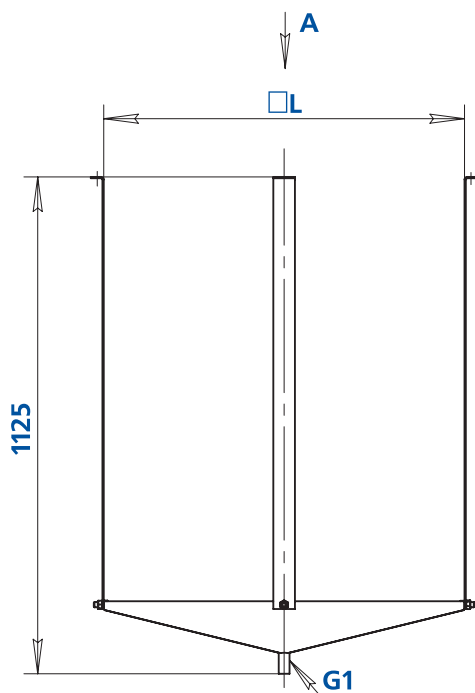
Для обеспечения условий безопасности при эксплуатации, а также для сбора и удаления конденсата обязательна установка поддона.



Конструкция

Поддон крепится к стакану до установки крышного вентилятора. Для монтажа поддона к вентилятору он комплектуется четырьмя переходными кронштейнами.

В помещениях с высокой влажностью необходимо предусматривать отвод конденсата из поддона, для чего в нижней части дна предусмотрен штуцер, к которому может быть присоединена водоотводящая труба.



Поддон	ПОД-27	ПОД-36	ПОД-50	ПОД-57	ПОД-84	ПОД-93	ПОД-115	ПОД-110	ПОД-137
Стакан	СТАМ-27	СТАМ-36	СТАМ-50	СТАМ-57	СТАМ-84	СТАМ-93	СТАМ-115	СТАМ-110	СТАМ-137
Номер вентилятора	2,25	3,1	3,55; 4	4,5; 5	5,6; 6,3	7,1	8; 9	10; 11	12,5; 14
L, мм	265	355	495	565	835	925	1145	1100	1370
Масса поддона, кг	7	10	13	16	20	23	30	28	40

Маркировка

Пример:

Поддон из оцинкованной стали для присоединения к вентилятору номер 3,55:

ПОД-50-Ц-К

Обозначение:	•ПОД-27 •ПОД-36 •ПОД-50 •ПОД-57 •ПОД-84 •ПОД-93 •ПОД-115 •ПОД-110 •ПОД-137
Материал:	•Ц – оцинкованная сталь •Н – нержавеющая сталь
Комплектация:	•К – кронштейн переходной * •О – без кронштейна

Примечание:

* Заказывается при непосредственном присоединении поддона к вентилятору

Электронные приводные устройства

Преобразователи частоты

Назначение

Для регулирования скорости вращения электродвигателей вентиляторов используют преобразователи частоты VLT® фирмы «Danfoss».

Основные преимущества:

- Плавное регулирование производительности вентилятора за счет изменения скорости вращения электродвигателя
- Поддержание постоянных параметров работы при изменении сопротивления воздушной сети
- Точную настройку (балансировку) оборудования для выхода на рабочие параметры
- Снижение энергопотребления за счет уменьшения скорости вращения вентилятора
- Снижение уровня шума и предотвращения работы на резонансных частотах
- Полный контроль параметров работы электродвигателя и вентилятора
- Включение в систему диспетчеризации или снятие параметров работы системы через местную панель управления или компьютер
- Увеличение срока службы вентилятора за счет плавного пуска и плавного останова

Серия VLT® 2800

Диапазон мощностей от 0,37 до 18,5 кВт. Привод может управляться и программироваться с внешней панели управления, снабженной графическим дисплеем, или с персонального компьютера или контроллера.



Маркировка

Пример:

Преобразователь частоты серии VLT 2800 для регулирования скорости вращения двигателя мощностью 7,5 кВт:

VLT-2875

Обозначение: •VLT	
Модель	

Технические характеристики

Напряжение питания3x380-480 В
 Частота сети50/60 Гц
 Степень защитыIP20

Модель	Мощность двигателя, кВт	Выходной ток, А		Масса, кг	Габариты ВxШxГ, мм
		I	I _{max} (60с)		
2805	0,55	1,7	2,7	2,1	200x75x168
2807	0,75	2,1	3,3	2,1	200x75x168
2811	1,1	3,0	4,8	2,1	200x75x168
2815	1,5	3,7	5,9	2,1	200x75x168
2822	2,2	5,2	8,3	3,7	267,5x90x168
2830	3,0	7,0	11,2	3,7	267,5x90x168
2840	4,0	9,1	14,5	3,7	267,5x90x168
2855	5,5	12	19,2	6,0	267,5x140x168
2875	7,5	16	25,6	6,0	267,5x140x168
2880	11,0	24	38,4	18,5	505x200x244
2881	15,0	32,0	51,2	18,5	505x200x244
2882	18,5	37,5	60,0	18,5	505x200x244

Серия VLT® HVAC Drive FC-102

Серия преобразователей частоты VLT® HVAC Drive является универсальной для использования в системах отопления, вентиляции и кондиционирования

Экономия электроэнергии

КПД 98%, функция «Автоматическая Оптимизация Энергопотребления». Встроенная в стандартный преобразователь частоты функция автоматической оптимизации энергопотребления (АОЭ) обеспечивает оптимальное намагничивание двигателя при любых скоростях и нагрузках. Благодаря данной функции энергопотребление снижается на 5-15% при неполной нагрузке.

Мониторинг энергопотребления

Возможность контроля энергопотребления с помощью преобразователей частоты VLT® HVAC Drive для заданных периодов подсчета в часах, днях или неделях.

Маркировка

Пример:

Преобразователь частоты серии FC-102 для регулирования скорости вращения двигателя мощностью 7,5 кВт:

FC-102-P7K5



Обозначение: •FC-102	
Модель	

Технические характеристики

Рабочее напряжение	3x380-480 В
Частота сети	45-66 Гц
Степень защиты	IP20, IP21, IP55, IP66
Нормальная перегрузка	110% в течение 1 минуты

Модель	Мощность двигателя, кВт	Выходной ток, А		Масса, кг			Габариты В×Ш×Г, мм	
		длительный	прерывистый	IP20	IP21	IP55/IP66	IP20/IP21	IP55/IP66
P1K1	1,1	3,0	3,3	4,8	—	13,5	268×90×205	420×242×195
P1K5	1,5	4,1	4,5	4,9	—	13,5	268×90×205	420×242×195
P2K2	2,2	5,6	6,2	4,9	—	13,5	268×90×205	420×242×195
P3K0	3,0	7,2	7,9	4,9	—	13,5	268×90×205	420×242×195
P4K0	4,0	10,0	11,0	4,9	—	13,5	268×90×205	420×242×195
P5K5	5,5	13,0	14,3	6,6	—	14,2	268×130×205	420×242×195
P7K5	7,5	16,0	17,6	6,6	—	14,2	268×130×205	420×242×195
P11K	11,0	24,0	26,4	—	23	23,0	480×242×260	480×242×260
P15K	15,0	32,0	35,2	—	23	23,0	480×242×260	480×242×260
P18K	18,5	37,5	41,3	—	23	23,0	480×242×260	480×242×260
P22K	22,0	44,0	48,4	—	27	27,0	650×242×260	650×242×260
P30K	30,0	61,0	67,1	—	27	27,0	650×242×260	650×242×260
P37K	37,0	73,0	80,3	—	45	45,0	680×308×310	680×308×310

Сравнительная таблица преобразователей частоты VLT® 2800 и VLT® HVAC Drive FC-102

Показатели	VLT® 2800	VLT® HVAC Drive FC-102
Общие:		
Монтаж стенка-к-стенке	+	+
Встроенные входные фильтры гармоник	+	+
Длина кабеля между ПЧ и двигателем без использования дополнительного выходного фильтра:		
• неэкранированного	75 м	300 м
• экранированного	40 м	150 м
Встроенные энергонезависимые счётчики: моторесурса, работы, кВтч, включений в сеть, перенапряжений и перегревов	+	+
Функции времени:		
Часы реального времени	–	+
Мониторинг энергопотребления	–	+
Планирование ремонтов	–	+
Счётчик окупаемости привода	–	+
Защитные функции:		
Безопасный останов (Safety Stop)	+	–
Защита двигателя от короткого замыкания	+	+
Автоматический перезапуск	+	+
Пожарный режим	–	+
Вход для подключения термистора	+	+
Электронное термореле (ETR)	+	+
Опции VLT Drives:		
Локальные операторские панели LCP	+	+
Радио-фильтры (RFI)	+	+
Прямое подключение датчиков температуры PT1000/Ni1000	–	+
Степени защиты	IP20	IP20, IP21, IP55, IP66
Коммуникационные опции:		
Программирование и настройка при помощи программы MCT-10	+	+
Встроенный порт USB	–	+
Modbus RTU	+	+
Metasys N2	+	+
Danfoss FC	+	+
MCA 101 Profibus	+	+
MCA 109 BACnet	–	+
MCA 108 LON Works	–	+
MCA 104 DeviceNet	+	+
EthernetMaster	+	+

Регуляторы скорости вращения

Серия VRS

Для регулирования скорости вращения однофазных электродвигателей вентиляторов КРОМ используют однофазные регуляторы скорости VRS.

Регуляторы предназначены для ручного регулирования скорости вращения двигателей (230 В, 50 Гц) вентиляторов, управляемых напряжением. Допускается управление несколькими двигателями, если общий потребляемый ток двигателей не превышает предельно допустимой величины тока симистора. Эти регуляторы отличаются высокой эффективностью и точностью управления.

На передней панели регуляторов размещается регулирующая ручка со встроенным выключателем.

Входная цепь регуляторов защищена плавким предохранителем.

Регулирование скорости

Регулирование скорости двигателей осуществляется вручную с помощью выбора требуемого положения ручки регулятора. Стандартное выходное напряжение типовых моделей плавно изменяется в диапазоне 0-230 В.

Защита двигателя

Рекомендуется подключать к регуляторам двигатели со встроенными термоконтактами тепловой защиты, через которые на двигатели подается питающее напряжение.

Если двигатель не имеет термоконтактов, рекомендуется установить отдельную тепловую защиту.

Маркировка

Пример:

Регулятор серии VRS для регулирования скорости вращения однофазного двигателя с потребляемым током 1,12 А:

VRS 1,5

Обозначение: •**VRS 1,5**
•**VRS 2,5**
•**VRS 4,0**

Технические характеристики

Тип регулятора	Ток, А	Степень защиты	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
VRS 1,5	0,10-1,50	IP44	82×82×65	0,25
VRS 2,5	0,20-2,50	IP44	82×82×65	0,30
VRS 4,0	0,40-4,00	IP44	82×82×65	0,36

Устройства плавного пуска

Серия MCD-201(202)

Устройства плавного пуска, софт-стартеры – это электронные приборы, регулирующие напряжение, подаваемое на двигатель, для обеспечения плавного управле-

ния скоростью двигателя в моменты пуска и торможения. Применяются устройства плавного пуска VLT® Soft Starters фирмы «Danfoss».

Маркировка

Пример:

Устройство плавного пуска серии MCD-201 для управления пуском двигателя мощностью 18 кВт:

MCD-201-018

Обозначение: •**MCD-201**
•**MCD-202**

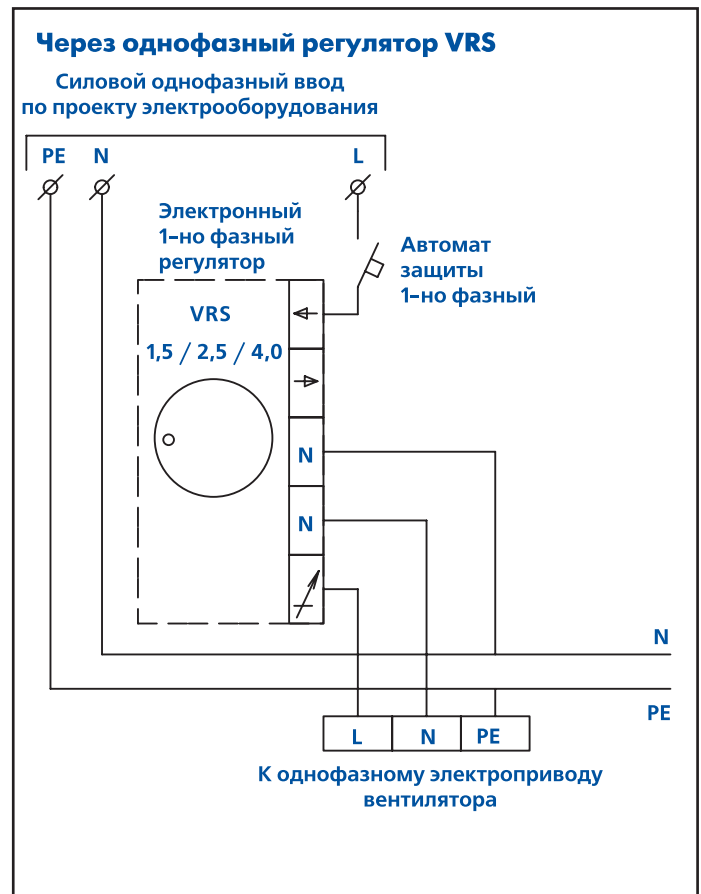
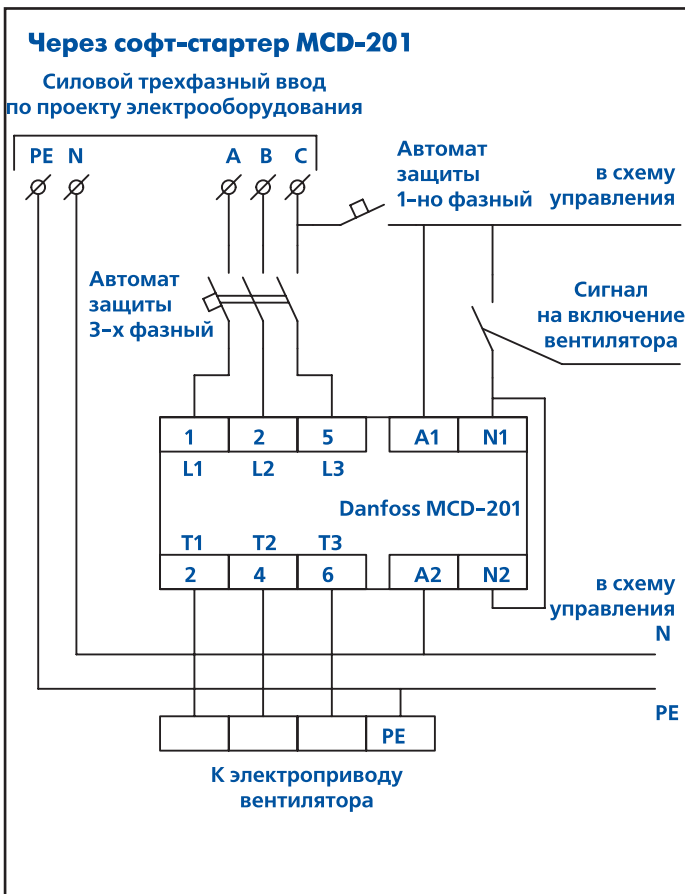
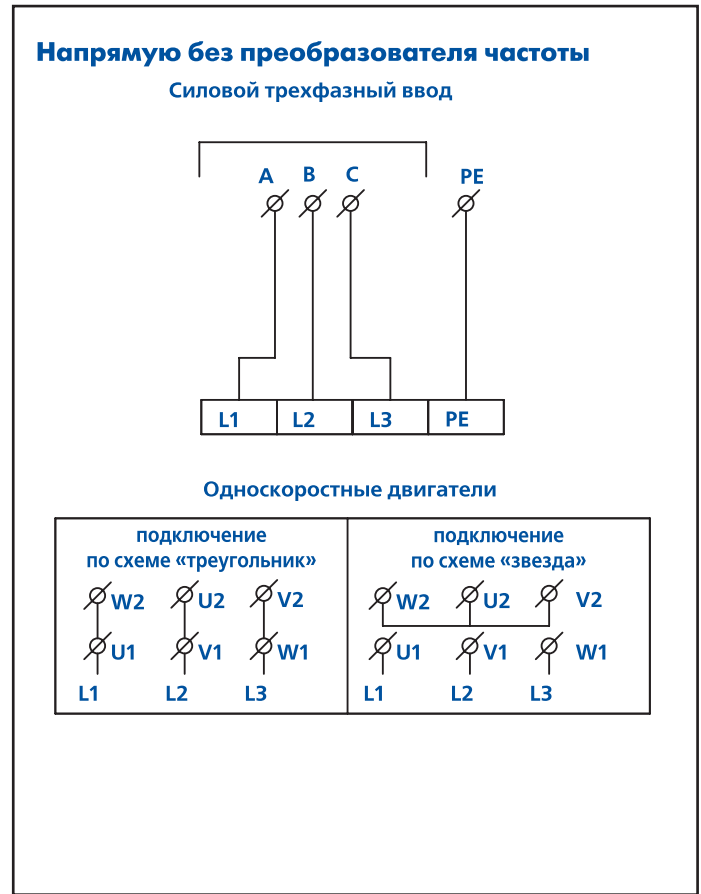
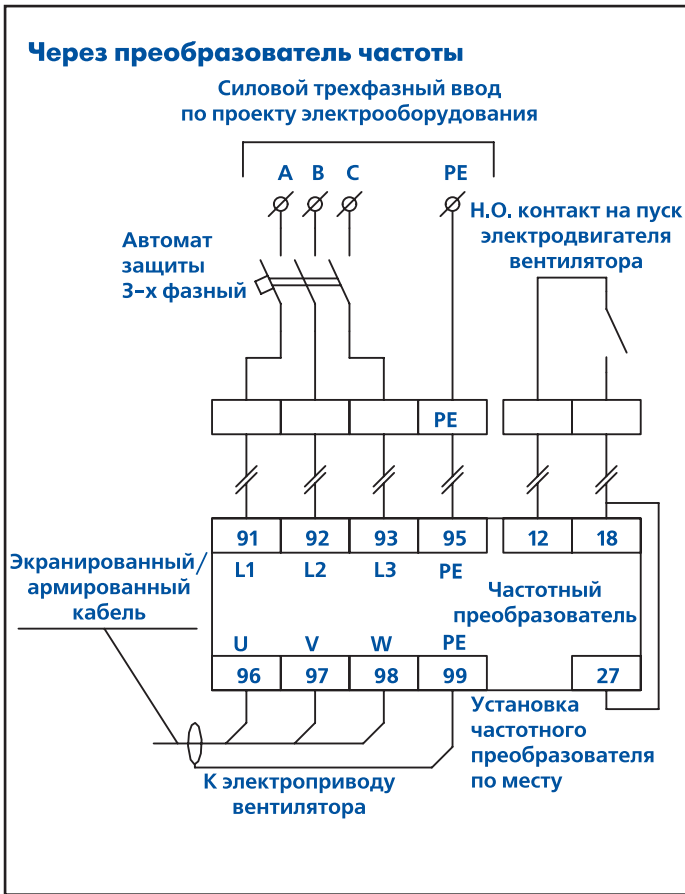
Модель

Технические характеристики

Рабочее напряжение 200-440 В
Частота сети 45-66 Гц
Напряжение управления на клеммах софт-стартера 110-240 и 380-440 В

Модель	007	015	018	022	030	037
Мощность двигателя, кВт	7,5	15	18	22	30	37

Схемы подключения двигателя вентилятора



Примечание:

■ Данные схемы являются примером. Подключение уточняется и производится строго по документации изготовителя.

Шкафы электроавтоматики ШСАУ

Назначение

Шкафы ШСАУ-ВК предназначены для автоматического управления вентиляторами крышными в постоянном режиме.

Конструкция

Стандартный корпус шкафа имеет степень защиты IP54 по ГОСТ 14254.

Питание шкафов осуществляется от сети переменного трехфазного тока частотой 50 Гц, с номинальным напряжением 380 В.

Сетевой фидер, силовые выходы вентилятора и внешние связи вводятся в шкаф через гермовводы, стандартно расположенные на его верхней стенке.

Шкаф оснащен запираемой дверцей, на которой установлены органы управления и индикации.



Стандартно в системе предусмотрены:

- Возможность включения и отключения с лицевой панели любого вентилятора
- Клеммы дистанционного управления для одновременного пуска всех вентиляторов (ПДУ), переключатели которых на лицевой панели шкафа установлены в положение «ДУ»
- Индикация включения и аварии для каждого вентилятора на панели шкафа
- Общий сигнализирующий сухой контакт «АВАРИЯ» (закрывается при аварии любого из вентиляторов)
- Шкаф имеет вход пожарной сигнализации
- Включения от внешнего сухого контакта
- Защита от коротких замыканий и перегрузок в электрических цепях
- Управление клапаном с приводом «BELIMO» типа «открыто-закрыто»

По требованию заказчика в ШСАУ-ВК для управления вентилятором с преобразователем частоты, может быть установлен для каждого частотного преобразователя дистанционный задатчик оборотов вентилятора с выходным сигналом 0...10 В для управления выходной частотой.

Преобразователи частоты в шкафах управления не устанавливаются. Их установка производится в не-

посредственной близости от вентилятора. Длина кабеля от преобразователя частоты до вентилятора не более 75 м (40 м для экранированного кабеля). **Технические характеристики преобразователей частоты должны соответствовать типу и марке двигателя вентилятора!**

Эксплуатация

Шкафы автоматики и управления могут эксплуатироваться в условиях умеренного и холодного климата (УХЛ) и сухого тропического климата (ТС) 4-ой категории размещения по ГОСТ 15150.

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды
 - от +1 до +35°C для умеренного и холодного климата;
- температура окружающей среды
 - от +1 до +45°C для сухого тропического климата.

Маркировка

Пример:

Шкаф электроавтоматики ШСАУ для управления шестью вентиляторами крышными КРОМ-4 с мотор-колесом мощностью 0,375 кВт, однофазных, установленных на стакане монтажном СТАМ в комплектации клапаном с приводом «BELIMO» AF-230; климатическое исполнение УХЛ4:

ШСАУ-ВК-1-0,375-V-6-AF-230-УХЛ4

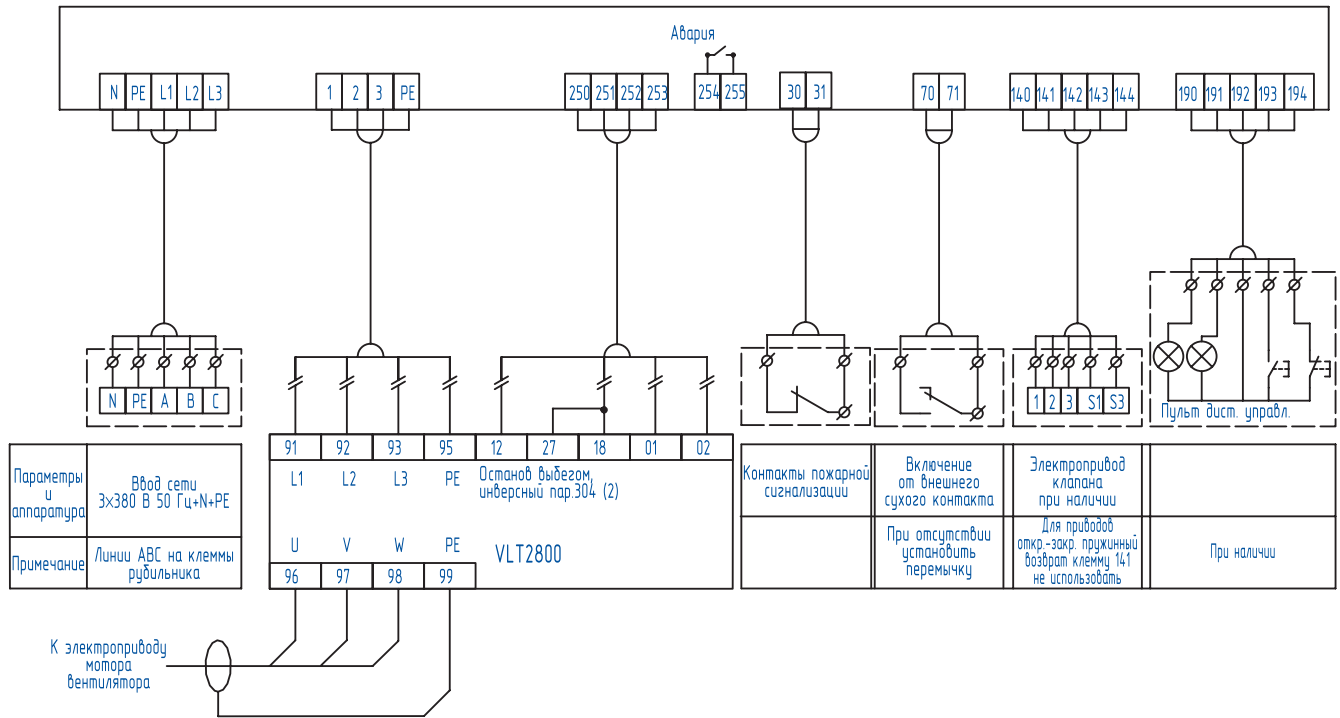
Обозначение:	•ШСАУ-ВК
Количество фаз:	•1•3
Мощность двигателя, кВт (при перечислении – через запятую)	
Управление двигателем:	<ul style="list-style-type: none"> •V – регулятор оборотов¹ •Ч – преобразователь частоты² •П – прямой пуск³ •Т – пуск звезда-треугольник⁴ •С – соф-стартер⁵
Количество вентиляторов, подключаемых к одному шкафу ⁶	
Привод клапана:	<ul style="list-style-type: none"> •AF-230 – пружинный возврат •SM-230 – «открыто-закрыто» •0 – без привода
Климатическое исполнение:	•УХЛ4 •ТС4

Примечание:

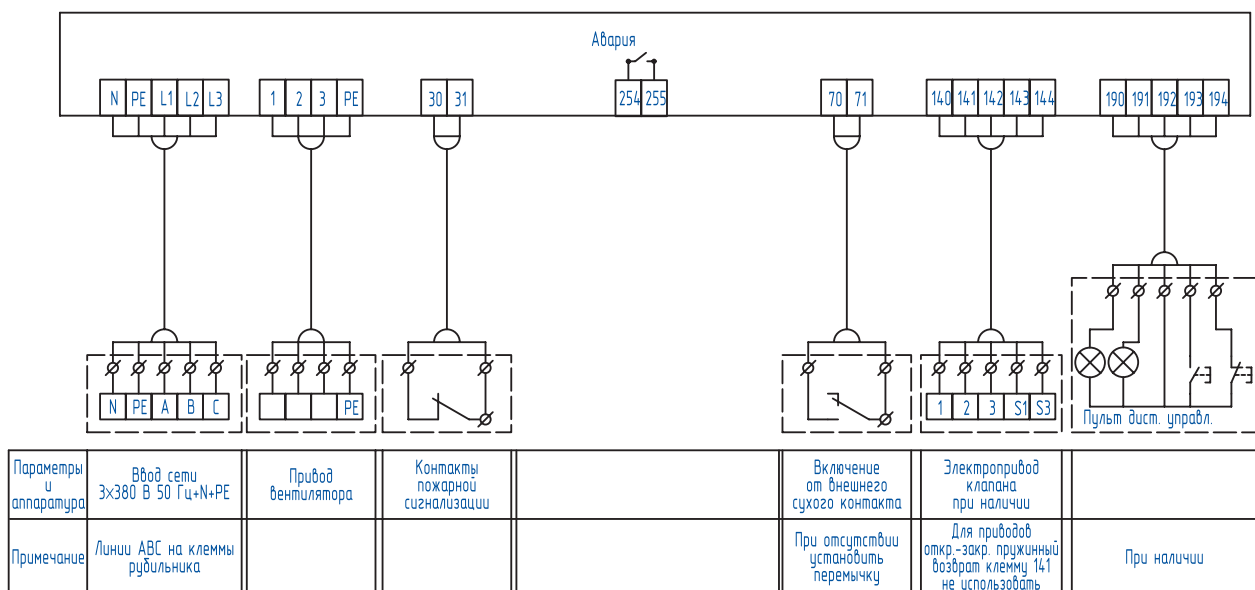
- ¹ Используется для управления однофазными двигателями
- ² Используется для управления трехфазными двигателями
- ³ Для вентиляторов мощностью до 15 кВт
- ⁴ Для вентиляторов с трехфазным двигателем мощностью от 15 до 22 кВт
- ⁵ Для вентиляторов с трехфазным двигателем мощностью от 15 кВт и выше
- ⁶ Для однофазных двигателей, максимально — 9 шт; для трехфазных двигателей, максимально — 4 шт, мощностью каждого до 11 кВт (до 45 кВт для вентиляторов с преобразователем частоты)
- Специальные требования к шкафу управления указываются дополнительно

Схемы подключения ШСАУ-ВК

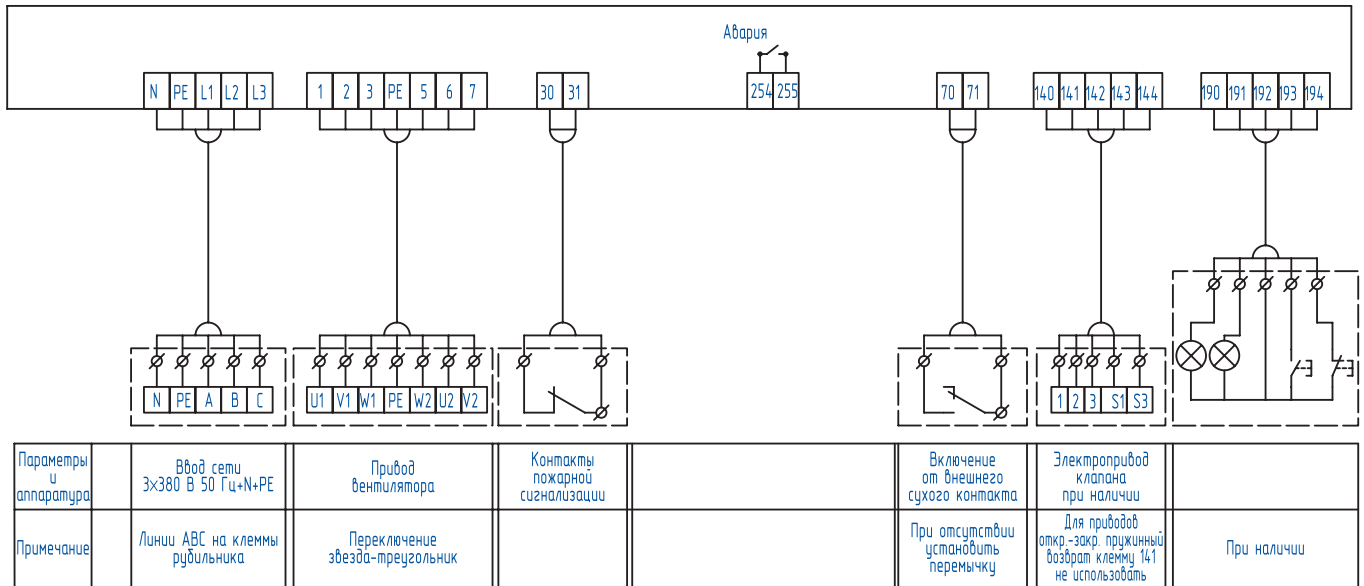
Вентилятор с преобразователем частоты



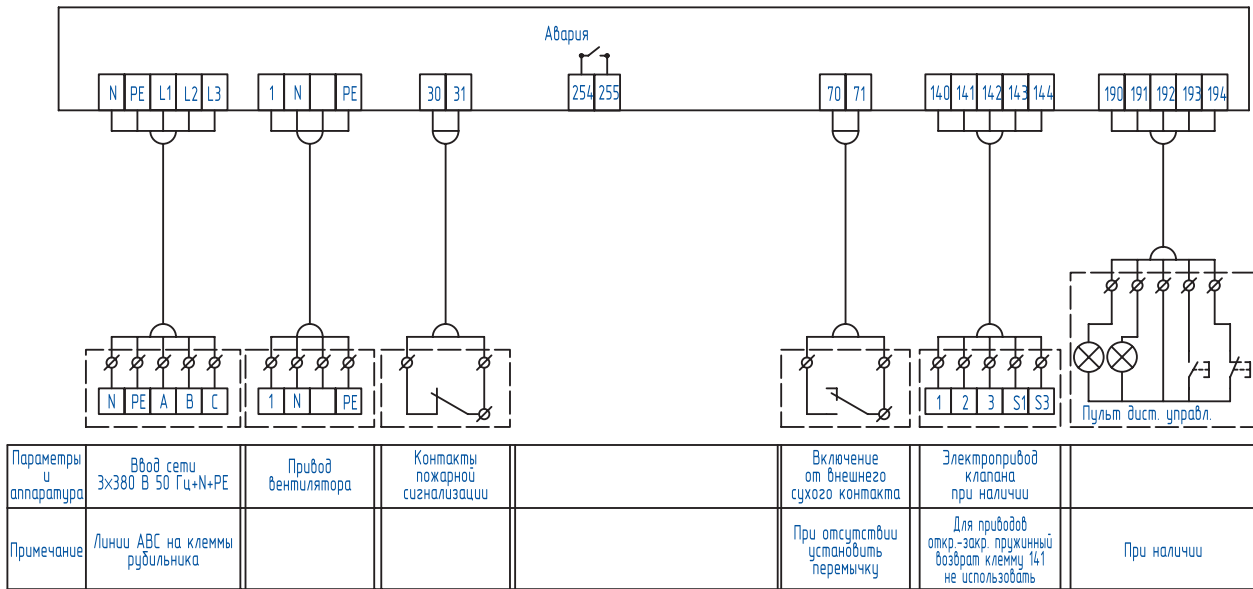
Вентилятор с софт-стартером или прямым пуском



Вентилятор с пуском звезда-треугольник



Вентилятор с однофазным двигателем



ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

(отправлять в коммерческий отдел фирмы «ВЕЗА» факс: 626-99-02 тел.: 956-49-69 e-mail: veza@veza.ru)

Шкаф электроавтоматики ШСАУ производства «ВЕЗА»

Маркировка вентилятора (согласно Каталогу на вентиляторы общего и специального назначения «ВЕЗА»)

ШСАУ-ВК- _____

количество, шт _____

Контактное лицо: _____

Организация: _____

тел.: _____ факс: _____ e-mail: _____

Регион (город): _____ дата: _____

Нужное отметьте знаком « ✓ » или укажите значение

вентилятор	количество фаз		
	потребляемая мощность, кВт		
	количество, шт.		
	управление двигателем	V	
		Ч	
П			
Т			
привод клапана	AF-230		
	SM-230		
	без привода		
климатическое исполнение	УХЛ4		
	ТС4		

Дополнительная комплектация

Специальные требования:

Заказчик: _____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ
Акустические параметры крышных вентиляторов
Уровни звукового давления от крышных вентиляторов ООО «ВЕЗА» на режиме максимального значения статического КПД при разных расстояниях от выходного сечения вентилятора

Вентилятор	№	Двигатель	Уровни звукового давления L_p в дБА при разных расстояниях от выхода в м							
			1	3	5	10	15	20	25	30
КРОМ	2,25	0,14×2650	65	56	51	45	42	39	37	36
КРОМ-Ш	2,25	0,14×2650	59	50	45	39	36	33	31	30
КРОМ	3,1	0,12×1370	60	51	46	40	37	34	32	31
КРОМ-Ш	3,1	0,12×1370	50	41	36	30	27	24	22	21
КРОМ	3,55	0,25×1420	62	53	48	42	39	36	34	33
КРОМ-Ш	3,55	0,25×1420	53	44	39	33	30	27	25	24
КРОВ6	3,55	0,25×1320	62	53	48	42	39	36	34	33
КРОВ9	3,55	0,25×1320	63	54	49	43	40	37	35	34
КРОС6	3,55	0,25×1320	62	53	48	42	39	36	34	33
КРОС9	3,55	0,25×1320	63	54	49	43	40	37	35	34
КРОМ	4	0,12×910	58	49	44	38	35	32	30	29
КРОМ-Ш	4	0,12×910	49	40	35	29	26	23	21	20
КРОМ	4	0,38×1355	66	57	52	46	43	40	38	37
КРОМ-Ш	4	0,38×1355	57	48	43	37	34	31	29	28
КРОВ6	4	0,37×1320	64	55	50	44	41	38	36	35
КРОВ9	4	0,55×1410	66	57	52	46	43	40	38	37
КРОС6	4	0,37×1320	64	55	50	44	41	38	36	35
КРОС9	4	0,55×1410	66	57	52	46	43	40	38	37
КРОМ	4,5	0,31×910	61	52	47	41	38	35	33	32
КРОМ-Ш	4,5	0,31×910	52	43	38	32	29	26	24	23
КРОМ	4,5	0,71×1310	68	59	54	48	45	42	40	39
КРОМ-Ш	4,5	0,71×1310	59	50	45	39	36	33	31	30
КРОВ6	4,5	0,75×1406	69	60	55	49	46	43	41	40
КРОВ9	4,5	1,1×1420	70	61	56	50	47	44	42	41
КРОС6	4,5	0,75×1406	69	60	55	49	46	43	41	40
КРОС9	4,5	1,1×1420	70	61	56	50	47	44	42	41
КРОМ	5	0,52×915	61	52	47	41	38	35	33	32
КРОМ-Ш	5	0,52×915	52	43	38	32	29	26	24	23
КРОМ	5	1,43×1375	71	62	57	51	48	45	43	42
КРОМ-Ш	5	1,43×1375	62	53	48	42	39	36	34	33
КРОВ6	5	0,37×910	62	53	48	42	39	36	34	33
КРОВ9	5	0,55×915	63	54	49	43	40	37	35	34
КРОВ6	5	1,5×1420	72	63	58	52	49	46	44	43
КРОВ9	5	2,2×1388	73	64	59	53	50	47	45	44
КРОС6	5	0,37×910	63	54	49	43	40	37	35	34
КРОС9	5	0,55×915	64	55	50	44	41	38	36	35
КРОС6	5	1,5×1420	72	63	58	52	49	46	44	43
КРОС9	5	2,2×1388	73	64	59	53	50	47	45	44
КРОМ	5,6	0,8×895	64	55	50	44	41	38	36	35
КРОМ-Ш	5,6	0,8×895	55	46	41	35	32	29	27	26
КРОВ6	5,6	0,55×915	67	58	53	47	44	41	39	38
КРОВ9	5,6	1,1×930	68	59	54	48	45	42	40	39
КРОВ6	5,6	2,2×1388	75	66	61	55	52	49	47	46
КРОВ9	5,6	3×1395	76	67	62	56	53	50	48	47
КРОС6	5,6	0,55×915	66	57	52	46	43	40	38	37
КРОС9	5,6	1,1×930	68	59	54	48	45	42	40	39
КРОС6	5,6	2,2×1388	75	66	61	55	52	49	47	46
КРОС9	5,6	3×1395	76	67	62	56	53	50	48	47

Вентилятор	№	Двигатель	Уровни звукового давления L _p в дБА при разных расстояниях от выхода в м							
			1	3	5	10	15	20	25	30
КРОМ	6,3	1,31×880	68	59	54	48	45	42	40	39
КРОМ-Ш	6,3	1,31×880	59	50	45	39	36	33	31	30
КРОВ6	6,3	1,1×930	70	61	56	50	47	44	42	41
КРОВ9	6,3	1,5×920	71	62	57	51	48	45	43	42
КРОВ6	6,3	4×1425	79	70	65	59	56	53	51	50
КРОВ9	6,3	5,5×1450	80	71	66	60	57	54	52	51
КРОС6	6,3	1,1×930	70	61	56	50	47	44	42	41
КРОС9	6,3	1,5×920	71	62	57	51	48	45	43	42
КРОС6	6,3	4×1425	79	70	65	59	56	53	51	50
КРОС9	6,3	5,5×1450	80	71	66	60	57	54	52	51
КРОВ6	7,1	1,1×705	68	59	54	48	45	42	40	39
КРОВ9	7,1	1,5×705	69	60	55	49	46	43	41	40
КРОВ6	7,1	2,2×940	74	65	60	54	51	48	46	45
КРОВ9	7,1	3×960	75	66	61	55	52	49	47	46
КРОС6	7,1	1,1×705	68	59	54	48	45	42	40	39
КРОС9	7,1	1,5×705	69	60	55	49	46	43	41	40
КРОС6	7,1	2,2×940	74	65	60	54	51	48	46	45
КРОС9	7,1	3×960	75	66	61	55	52	49	47	46
КРОВ6	8	1,5×705	72	63	58	52	49	46	44	43
КРОВ9	8	2,2×705	73	64	59	53	50	47	45	44
КРОВ6	8	4×960	78	69	64	58	55	52	50	49
КРОВ9	8	5,5×950	79	70	65	59	56	53	51	50
КРОС6	8	1,5×705	71	62	57	51	48	45	43	42
КРОС9	8	2,2×705	72	63	58	52	49	46	44	43
КРОС6	8	4×960	78	69	64	58	55	52	50	49
КРОС9	8	5,5×950	79	70	65	59	56	53	51	50
КРОВ6	9	3×700	75	66	61	55	52	49	47	46
КРОВ9	9	4×710	76	67	62	56	53	50	48	47
КРОВ6	9	7,5×960	82	73	68	62	59	56	54	53
КРОВ9	9	11×970	83	74	69	63	60	57	55	54
КРОС6	9	3×700	75	66	61	55	52	49	47	46
КРОС9	9	4×710	76	67	62	56	53	50	48	47
КРОС6	9	7,5×960	82	73	68	62	59	56	54	53
КРОС9	9	11×970	83	74	69	63	60	57	55	54
КРОВ6	10	5,5×480	70	61	56	50	47	44	42	41
КРОВ9	10	5,5×480	71	62	57	51	48	45	43	42
КРОВ6	10	5,5×710	78	69	64	58	55	52	50	49
КРОВ9	10	7,5×730	79	70	65	59	56	53	51	50
КРОВ6	10	15×970	85	76	71	65	62	59	57	56
КРОВ9	10	18,5×970	86	77	72	66	63	60	58	57
КРОС6	10	5,5×480	70	61	56	50	47	44	42	41
КРОС9	10	5,5×480	71	62	57	51	48	45	43	42
КРОС6	10	5,5×710	78	69	64	58	55	52	50	49
КРОС9	10	7,5×730	80	71	66	60	57	54	52	51
КРОС6	10	15×970	86	77	72	66	63	60	58	57
КРОС9	10	18,5×970	87	78	73	67	64	61	59	58
КРОВ6	11,2	5,5×480	72	63	58	52	49	46	44	43
КРОВ9	11,2	5,5×480	73	64	59	53	50	47	45	44
КРОВ6	11,2	11×730	82	73	68	62	59	56	54	53
КРОВ9	11,2	15×730	83	74	69	63	60	57	55	54
КРОС6	11,2	5,5×480	73	64	59	53	50	47	45	44
КРОС9	11,2	5,5×480	73	64	59	53	50	47	45	44
КРОС6	11,2	11×730	82	73	68	62	59	56	54	53
КРОС9	11,2	15×730	83	74	69	63	60	57	55	54
КРОВ6	12,5	5,5×480	76	67	62	56	53	50	48	47
КРОВ9	12,5	7×485	77	68	63	57	54	51	49	48
КРОВ6	12,5	15×730	86	77	72	66	63	60	58	57
КРОВ9	12,5	22×725	87	78	73	67	64	61	59	58
КРОС6	12,5	5,5×480	76	67	62	56	53	50	48	47
КРОС9	12,5	7×485	77	68	63	57	54	51	49	48
КРОС6	12,5	15×730	86	77	72	66	63	60	58	57
КРОС9	12,5	22×725	87	78	73	67	64	61	59	58
КРОС6	14	9×480	80	71	66	60	57	54	52	51
КРОС9	14	11×480	81	72	67	61	58	55	53	52

Комплектация взрывозащищенными двигателями вентиляторов КРОС® и КРОВ®

Тип двигателя*	Синхронная частота вращения, об/мин	N _у , кВт	Масса, кг
АИМ-М63А4	1500	0,25	5,1
АИМ-М63В4	1500	0,37	6
АИМ-М71А4	1500	0,55	8,1
АИМ-М71В4	1500	0,75	9,4
АИМ-М80А4	1500	1,1	11,9
АИМ-М80В4	1500	1,5	13,8
АИМ-М90Л4	1500	2,2	50
АИМ-М100S4	1500	3	53
АИМ-М100L4	1500	4	60
ВА112М4	1500	5,5	79
АИМ-М71А6	1000	0,37	8,6
АИМ-М71В6	1000	0,55	9,9
АИМ-М80В6	1000	1,1	15,3
АИМ-М90L6	1000	1,5	19
АИМ-М100L6	1000	2,2	57
ВА112МА6	1000	3	73,5
ВА112МВ6	1000	4	78
ВА132S6	1000	5,5	81
ВА132М6	1000	7,5	100
ВА160S6	1000	11	175
ВА160М6	1000	15	200
ВА180М6	1000	18,5	225
АИМ-М100L8	750	1,5	29
АИМ-М112МА8	750	2,2	73,5
ВА112МВ8	750	3	77,5
ВА132S8	750	4	85
ВА132М8	750	5,5	99
ВА160S8	750	7,5	175
ВА160М8	750	11	195
ВА180М8	750	15	225
ВА200L8	750	22	310

Примечание:

- * Стандартно – для перемещения взрывоопасных смесей IIA, IIB категорий; климатическое исполнение У2.
- Электродвигатели также имеют обозначения:
 - 63 и 71 габаритов – АИМЛ, АИМ, 4ВР
 - 80 габаритов – АИМ, ВА
 - 90, 100 габаритов – 4ВР, АИМ

Комплектация взрывозащищенными двигателями вентиляторов ВРАН®

Номер вентилятора	Обозначение вентилятора		n, мин ⁻¹	N _у , кВт	Тип двигателя		
	ВРАН6	ВРАН9			стандартно	по заказу	
						*	**
2,5		■	3000	0,37	4BP63A2	●	
2,8	■		3000	0,55	4BP63B2	●	
		■	3000	0,75	4BP71A2	●	
3,15	■	■	3000	1,1	4BP71B2	●	
3,55		■	1500	0,25	4BP63A4	●	
	■	■	3000	2,2	4BP80B2	●	
4	■		1500	0,37	4BP63B4	●	
		■	1500	0,55	4BP71A4	●	
	■		3000	3	4BP90L2	●	●
		■	3000	4	4BP100S2	●	●
4,5	■		1500	0,75	4BP71B4	●	
		■	1500	1,1	4BP80A4	●	
	■		3000	5,5	4BP100L2	●	●
		■	3000	7,5	BA112M2	●	●
5	■		1000	0,37	4BP71A6	●	
		■	1000	0,55	4BP71B6	●	
	■	■	1500	1,5	4BP80B4	●	
5,6	■		1000	0,55	4BP71B6	●	
		■	1000	0,75	4BP80A6	●	
	■		1500	2,2	4BP90L4	●	●
		■	1500	3	4BP100S4	●	●
6,3	■		1000	1,1	4BP80B6	●	
		■	1000	1,5	4BP90L6	●	●
	■		1500	4	4BP100L4	●	●
		■	1500	5,5	BA112M4	●	●
7,1	■		1000	2,2	4BP100L6	●	●
		■	1000	3	BA112MA6	●	●
	■		1500	7,5	BA132S4	●	●
		■	1500	11	BA132M4	●	●
8	■		750	1,5	4BP100L8	●	
		■	750	2,2	4BP112MA8	●	●
	■		1000	4	BA112MB6	●	●
		■	1000	5,5	BA132S6	●	●
	■		1500	15	BA160S4	●	●
9		■	1500	18,5	BA160M4	●	●
	■		750	3	4BP112MB8	●	●
		■	750	4	BA132S8	●	●
	■		1000	7,5	BA132M6	●	●
		■	1000	11	BA160S6	●	●
	■		1500	22	BA180S4	●	●
10		■	1500	30	BA180M4	●	●
	■		750	5,5	BA132M8	●	●
		■	750	7,5	BA160S8	●	●
	■		1000	11	BA160S6	●	●
11,2		■	1000	15	BA160M6	●	●
	■		750	11	BA160M8	●	●
		■	750	15	BA180M8	●	●
	■		1000	22	BA200M6	●	●
		■	1000	30	BA200L6	●	●
12,5	■		750	15	BA180M8	●	●
		■	750	22	BA200L8	●	●
	■		1000	37	BA225M6	●	●
		■	1000	55	АИММ250M6	●	●
14	■		750	30	BA225M8	●	●
		■	750	37	АИММ250S8	●	●

Примечание:

- * Для перемещения взрывоопасных смесей IIA, IIB категорий; климатическое исполнение У2.
- ** Климатическое исполнение У1, Т2, УХЛ2.
- *** Для перемещения взрывоопасных смесей IIC категории (водород, ацетилен). Исполнение взрывозащиты: габарит двигателя 90...112 – 2ExdeIICT5; 132...180, 250 – 2ExdIICT4; 200 – 1ExdIICT4X.
- Специальные требования к двигателям указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.
- Изготовитель оставляет за собой право использовать аналог двигателя.

Комплектация взрывозащищенными двигателями вентиляторов ВРАВ

Номер вентилятора	Обозначение вентилятора ВРАВ	n, мин ⁻¹	N _у , кВт	Тип двигателя		
				стандартно	по заказу	
					*	**
2	■	1500	0,25	4BP63A4	●	
		1500	0,37	4BP63B4	●	
		3000	1,1	4BP71B2	●	
		3000	1,5	4BP80A2	●	
		3000	2,2	4BP80B2	●	
2,5	■	1500	0,55	4BP71A4	●	
		1500	0,75	4BP71B4	●	
		1500	1,1	4BP80A4	●	
2,8	■	1000	0,37	4BP71A6	●	
		1000	0,55	4BP71B6	●	
		1500	0,75	4BP71B4	●	
		1500	1,1	4BP80A4	●	
		1500	1,5	4BP80B4	●	
3,15	■	1500	2,2	4BP90L4	●	●
		1000	0,55	4BP71B6	●	
		1000	0,75	4BP80A6	●	
		1000	1,1	4BP80B6	●	
		1500	1,5	4BP80B4	●	
3,55	■	1500	2,2	4BP90L4	●	●
		1500	3	4BP100S4	●	●
		1500	4	4BP100L4	●	●
		1500	5,5	BA112M4	●	●
		1500	7,5	BA132S4	●	●
4	■	750	1,5	4BP100L8	●	
		1000	1,5	4BP90L6	●	●
		1000	2,2	4BP100L6	●	●
		1000	3	BA112MA6	●	●
		1500	5,5	BA112M4	●	●
		1500	7,5	BA132S4	●	●
4,5	■	1500	11	BA132M4	●	●
		750	1,5	4BP100L8	●	
		750	2,2	4BP112MA8	●	●
		1000	3	BA112MA6	●	●
		1000	4	BA112MB6	●	●
5	■	1000	5,5	BA132S6	●	●
		1000	4	BA112MB6	●	●
		1000	5,5	BA132S6	●	●
		1000	7,5	BA132M6	●	●
		1000	11	BA160S6	●	●
		1500	15	BA160S4	●	●
		1500	18,5	BA160M4	●	●
6,3	■	1500	22	BA180S4	●	●
		1500	30	BA180M4	●	●
		750	5,5	BA132M8	●	●
		750	7,5	BA160S8	●	●
		750	11	BA160M8	●	●
		750	15	BA180M8	●	●
		1000	15	BA160M6	●	●
8	■	1000	18,5	BA180M6	●	●
		1000	22	BA200M6	●	●
		1000	30	BA200L6	●	●
		750	18,5	BA200M8	●	●
		750	22	BA200L8	●	●
		750	30	BA225M8	●	●
8	■	750	37	АИММ250S8	●	●
		750	45	АИММ250M8	●	●
		1000	45	АИММ250S6	●	●
		1000	55	АИММ250M6	●	●
		1000	75	АИММ280S6	●	●
		1000	75	АИММ280S6	●	●

Примечание:

- * Для перемещения взрывоопасных смесей IIA, IIB категорий; климатическое исполнение У2.
- ** Климатическое исполнение У1, Т2, УХЛ2.
- *** Для перемещения взрывоопасных смесей IIC категории (водород, ацетилен). Исполнение взрывозащиты: габарит двигателя 90...112 – 2ExdellCT5; 132...180, 250 – 2ExdIICT4; 200 – 1ExdIICT4X.
- Специальные требования к двигателям указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.
- Изготовитель оставляет за собой право использовать аналог двигателя.

Районирование территории СССР по весу снежного покрова

