

## Высокооборотные взрывозащищенные радиальные вентиляторы

### ПАСПОРТ

**FUA/FUK/FS-1800B/СП**  
**FUA/FUK/FS-2100B/СП**  
**FUA/FUK/FS-3000B/СП**  
**FUA/FUK/FS-4700B/СП**



**ЗАО "СовПлим", Санкт-Петербург, шоссе Революции, д. 102**

Тел.: (812) 5274860, 5274862, 5273090, 5273091

e-mail: [zao@sovplym.com](mailto:zao@sovplym.com)  
<http://www.sovplym.com>

**2002 г.**

Настоящий паспорт является основным эксплуатационным документом, объединяющим техническое описание, указание по эксплуатации и технические данные центробежных взрывозащищенных вентиляторов среднего давления FUA/FUK/FS-1800В/СП; FUA/FUK/FS-2100В/СП; FUA/FUK/FS-3000В/СП; FUA/FUK/FS-4700В/СП (далее по тексту "вентиляторы").

Паспорт содержит сведения, необходимые для правильной эксплуатации вентилятора и поддержания его в исправном состоянии. Сведения о электродвигателе изложены в его эксплуатационной документации и в настоящем паспорте не приводятся.

## **1. НАЗНАЧЕНИЕ**

Вентиляторы применяются в стационарных системах вентиляции для обеспечения санитарно-технических и производственных нужд.

Вентиляторы предназначены для перемещения газо- паро-воздушных взрывоопасных смесей I, II А, II В категорий, групп Т1-Т4 по классификации ГОСТ 12.1.011-78 (за исключением взрывоопасных смесей с воздухом коксового газа –ИВТ1, окиси пропилена-ИВТ2, окиси этилена-ИВТ2, формальдегида-ИВТ2, этилтрихлорэтилена-ИВТ2, этилена-ИВТ2, винилтрихлорсилена-ИВТ3, этилдихлорсилена-ИВТ3) и других смесей по заключению проектных организаций, не содержащих взрывчатых веществ, не вызывающих ускоренной коррозии металлов проточной части вентиляторов (скорость коррозии не выше 0,1мм в год) с содержанием пыли и других твердых примесей не более 0,1г/м<sup>3</sup>, не содержащих липких веществ и волокнистых материалов.

Вентиляторы не применимы для перемещения газо- паро-воздушных смесей от технологических установок, в которых взрывоопасные вещества могут нагреваться выше температуры самовоспламенения или находиться под избыточным давлением.

Вентиляторы не применяются для перемещения газо- паро-воздушных смесей, содержащих окислы железа.

Вентиляторы предназначены для эксплуатации в условиях умеренного климата 2-ой категории размещения по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающей среды от - 40 до +40 град. С.

При обеспечении защиты электродвигателя от атмосферных воздействий и прямого солнечного излучения допускается эксплуатация вентиляторов в условиях 1-ой категории размещения по ГОСТ 15150-69 при указанной температуре окружающей среды.

Вентиляторы применяются для обслуживания взрывоопасных помещений классов В-1а и В1-б по классификации "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ).

## **2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЕНТИЛЯТОРОВ**

2.1. Состав вентилятора и устройство, его габаритные, присоединительные и установочные размеры представлены на рис. 5-9 и в табл. 2-4.

2.2. Аэродинамические характеристики показаны на рис. 1-4.

2.3. Корпус вентилятора спиральный, изготовлен из листовой стали с порошковым полимерным покрытием.

2.4. Рабочее колесо изготовлено из алюминиевого сплава и посажено на вал электродвигателя; направление вращения - левое, если смотреть со стороны всасывающего патрубка. Возможно изготовление вентилятора правого вращения.

2.5. Вентилятор FUK-1800В/2100В/3000В/4700В/СП комплектуется кронштейнами для монтажа вентилятора на стену. Вентилятор FS-1800В/2100В/3000В/4700В/СП смонтирован на подставке для установки на полу.

2.6. Максимальную производительность вентилятора необходимо ограничить:

- 1300М<sup>3</sup>/ч для FUA/FUK/FS-1800В/СП

- 1900М<sup>3</sup>/ч для FUA/FUK/FS-2100В/СП

### **3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

- 3.1 При подготовке вентилятора к работе и при его эксплуатации должны соблюдаться общие и специальные правила техники безопасности, в том числе "Правила устройства, монтажа и безопасной эксплуатации взрывозащищенных вентиляторов (ПУМБЭВВ-85)"; "Правила устройства электроустановок"; "Электродвигатели и пускорегулирующие аппараты"; "Правила устройства электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".
- 3.2. К монтажу и эксплуатации вентилятора допускаются лица, изучившие его устройство, правила эксплуатации, прошедшие инструктаж по соблюдению правил техники безопасности.
- 3.3. Во всех случаях работник, включающий вентилятор, обязан предварительно принять меры по прекращению всяких работ по обслуживанию (ремонту, очистке и др.) данного вентилятора и его двигателя и оповестить персонал о пуске.
- 3.4. В месте установки вентилятора должен быть обеспечен свободный доступ к зонам его обслуживания и эксплуатации.
- 3.5. Вентиляционная система должна иметь устройство, предохраняющее от попадания в вентилятор посторонних предметов.
- 3.6. Монтаж электрооборудования, а также заземление его и вентилятора производятся в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ). Сопротивление между заземляющим болтом и каждой доступной металлической нетоковедущей частью вентилятора, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом. Вентилятор должен быть подключен к электрической сети через магнитный пускатель в комплекте с тепловым реле, соответствующим номинальному току двигателя вентилятора. Данная пускорегулирующая аппаратура должна соответствовать классу взрывоопасности помещения (классификации ПЭУ), в котором она установлена.
- 3.7. Обслуживание и ремонт вентилятора допускается производить только после отключения его от электросети и полной остановки вращающихся частей.
- 3.8. При работах, связанных с опасностью поражения электрическим током и статическим электричеством, следует применять защитные средства.
- 3.9. При испытании, наладке и работе вентилятора всасывающее и нагнетательное отверстие должны быть ограждены так, чтобы исключить травмирование людей.
- 3.10. Место установки вентилятора выбирается таким образом, чтобы уровни шума и вибрации, создаваемые вентиляционной системой на рабочих местах не превышали значений, указанных в ГОСТ 12.1.003-83 и ГОСТ 12.1.012-90. Для обеспечения допустимых уровней шума и вибраций проектные организации должны предусматривать средства защиты по СниП 11-12-77, ГОСТ 12.1.029-80, ГОСТ 26568-85
- 3.11. В процессе эксплуатации необходимо систематически производить профилактический осмотр и техническое обслуживание вентилятора. Следует обратить внимание на зазоры между рабочим колесом и коллектором, на состояние рабочего колеса, его износ, на повреждение лопаток, надежность крепления колеса на валу, на состояние заземления вентилятора и двигателя.

### **4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ**

#### **4.1. Монтаж**

- 4.1.1. Монтаж вентиляторов должен производиться в соответствии с требованиями СниП III-28-75, ГОСТ 12.4.021-75, ПУМБЭВВ-85, проектной документации и настоящего паспорта.
- 4.1.2. Произвести осмотр вентилятора. При обнаружении повреждений, дефектов, полученных в результате неправильной транспортировки или хранения, ввод вентилятора в эксплуатацию без оповещения завода-изготовителя или поставщика не допускается.
- 4.1.3. При монтаже вентилятора необходимо:
- убедиться в легком и плавном (без касаний и заеданий) вращении рабочего колеса;
  - проверить зазор между рабочим колесом и коллектором вентилятора и, при необходимости, отрегулировать (обеспечив равномерный зазор);
  - проверить затяжку болтовых соединений; особое внимание следует обратить на крепление рабочего колеса и двигателя;
  - проверить электродвигатель согласно сопровождающей его документации;
  - установить вентилятор;
  - проверить сопротивление изоляции двигателя и, при необходимости, просушить его;
  - заземлить электродвигатель и вентилятор;
  - осмотреть вентилятор, убедиться в отсутствии внутри его посторонних предметов, наличие которых недопустимо. Оградить всасывающее и нагнетающее отверстие. Проверить напряжение питающей сети и двигателя. Кратковременным включением двигателя проверить соответствие направления вращения рабочего колеса направлению стрелки на корпусе. Если соответствия нет - изменить направление вращения рабочего колеса переключением фаз на клеммах двигателя;
  - При помощи гибких вставок герметично соединить вентилятор с всасывающим и нагнетательными воздуховодами. Вентилятор и воздуховоды должны составлять замкнутую электрическую цепь.

## 4.2. Пуск

4.2.1. При пуске вентилятора и во время его действия все работы на воздуховоде, вентиляторе (осмотр, очистка и т.п.) должны быть прекращены.

Для проверки работоспособности смонтированного вентилятора производят пробный пуск.

4.2.2. Перед пуском вентилятора необходимо:

- 1) Осмотреть вентилятор, воздуховоды, убедиться в отсутствии внутри вентилятора посторонних предметов, наличие которых недопустимо;
- 2) Проверить соответствие напряжения питающей сети и двигателя;
- 3) Проверить надежность присоединения токоподводящего кабеля к зажимам коробки выводов;
- 4) Включить двигатель, проверить работу вентилятора в течении часа: при отсутствии посторонних стуков, шумов, повышенной вибрации и других дефектов, вентилятор включается в нормальную работу.
- 5) При эксплуатации вентиляторов следует руководствоваться требованиями ГОСТ 12.3.002-75, ГОСТ 12.4.021-75, ПУМБЭВВ-85 и настоящего паспорта.

## 5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В процессе эксплуатации вентилятора периодически необходимо проводить:

- 1) внешний осмотр вентилятор с целью выявления механических повреждений;
- 2) проверку состояния болтовых соединений и крепления вентилятора к монтажным кронштейнам;
- 3) проверку состояния и крепления рабочего колеса, при необходимости очищать рабочее колесо и внутреннюю полость вентилятора от загрязнений;
- 4) проверку надежности заземления вентилятора и двигателя.

### 5.1. Учет технического обслуживания

Дата	Количество часов работы с начала эксплуатации или после ремонта	Вид технического обслуживания	Замечания о техническом состоянии изделия	Должность, фамилия, подпись ответственного лица

## 6. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнит. признаки	Вероятная причина	Способ устранения
<p>1. Вентилятор при рабочей частоте вращения рабочего колеса не создает расчетного давления и не подает требуемого количества воздуха.</p> <p>2. Вентилятор при рабочей частоте вращения рабочего колеса подает больше воздуха, чем необходимо.</p> <p>3. Повышенная вибрация вентилятора.</p> <p>4. При работе вентилятора создается сильный шум, как в самом вентиляторе, так и в сети.</p>	<p>1. Неправильно произведен расчет вентиляционной сети.</p> <p>2. Колесо вентилятора вращается в обратную сторону.</p> <p>3. Утечка воздуха через неплотности.</p> <p>1. Сопротивление в воздуховоде ниже проектного.</p> <p>1. Нарушена балансировка колеса или ротора двигателя.</p> <p>2. Слабая затяжка болтовых соединений.</p> <p>1. Отсутствуют мягкие вставки между вентилятором и сетью на всасывающей и нагнетательной сторонах.</p> <p>3. Слабо затянуты болтовые соединения.</p>	<p>1. Откорректировать сеть.</p> <p>2. Изменить направление вращения колеса.</p> <p>3. Устранить утечку.</p> <p>1. Уточнить сопротивление воздуховода. Задросселировать сеть.</p> <p>1. Отбалансировать колесо или ротор двигателя.</p> <p>2. Затянуть болтовые соединения.</p> <p>1. Установить мягкие вставки на всасывающей и нагнетательной сторонах вентилятора.</p> <p>2. Затянуть болтовые соединения.</p>

## 7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

Гарантийный срок вентилятора FUA(FUK,FS)-1800В/2100В/3000В/4700В/СП при соблюдении потребителем правил транспортировки, хранения (по группе условий хранения 5 ГОСТ-15150) и условий категории размещения - 12 месяцев с момента продажи.

В течение срока гарантии предприятие-изготовитель обязуется безвозмездно устранять неисправности или заменить изделие и его составные части.

Установленная безотказная наработка 18000 ч.

При нарушении потребителем правил транспортировки, хранения, условий категории размещения предприятие-изготовитель ответственности не несет.

## 8. УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВКА.

8.1. Вентилятор консервации не подвергается.

8.2. Вентилятор транспортируется в собранном виде в упаковке.

8.3. Хранить вентиляторы под навесом или в помещениях, где колебания температуры и влажности воздуха существенно не отличаются от колебаний на открытом воздухе (группа условий хранения 5 ГОСТ 15150-69)

8.4. Вентилятор может транспортироваться без ограничения расстояния в условиях, исключающих механические повреждения, следующими видами транспорта:

- 1) автомобильным транспортом согласно "Общим правилам перевозок грузов автотранспортом";
- 2) железнодорожным транспортом согласно "Правил перевозки грузов", "Техническим условиям перевозки и крепления грузов";
- 3) речным транспортом согласно "Правил перевозки грузов";
- 4) морским транспортом согласно "Общим специальным правилам перевозки грузов".

## 9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Вентилятор FUA(FUK,FS) \_\_\_\_\_ В/СП          Двигатель № \_\_\_\_\_

Соответствует технической документации и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Начальник ОТК \_\_\_\_\_  
Подпись, дата

\_\_\_\_\_  
Инициалы, фамилия

М.П.

**Табл.1 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

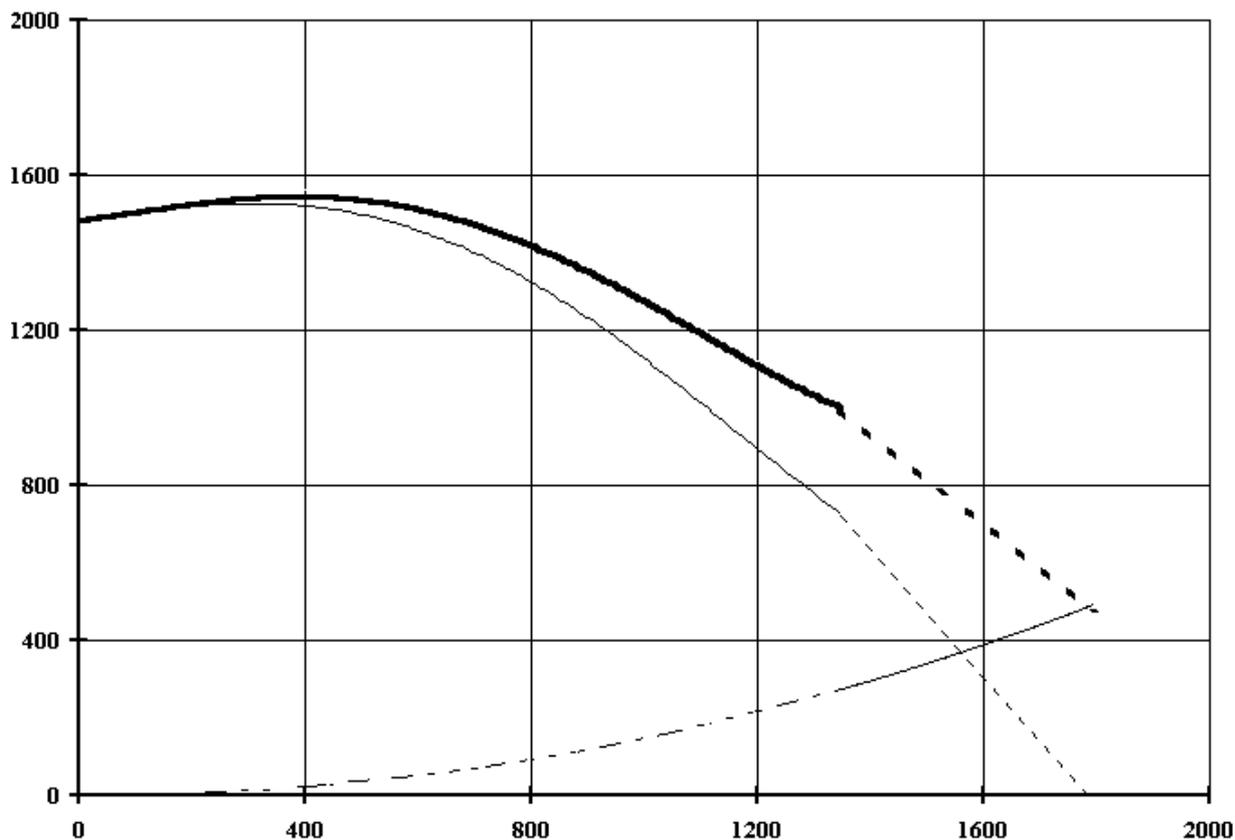
Тип вентилятора	Оптимальный режим работы*		Электродвигатель					Масса кг
	Полн. давление Па	Производительность м <sup>3</sup> /ч	Тип	Мощность кВт	Напряжение В	Частота тока, Гц	Частота вращения, об/мин	
FUA/FUK/FS-1800B/СП	1530-1000	300-1300**	АИМ63В2У2	0,55	380	50	2730	24.5/29/29
FUA/FUK/FS-2100B/СП	1600-1000	300-1600	АИМ71А2У2	0,75	380	50	2730	27.5/32/32
FUA/FUK/FS-3000B/СП	1500-900	500-2300	АИМ71В2У2	1,1	380	50	2805	33/38/38
FUA/FUK/FS-4700B/СП	2380-1200	1000-4000	АИМ80В2У2.5	2,2	380	50	2790	51/57.5/58

Под оптимальным режимом работы вентилятора понимается режим работы, при котором КПД  $\eta > 0,9$   $\eta_{max}$

\*\*Производительность вентилятора не должна превышать максимальной указанной.

**Рис. 1 FUA/FUK/FS-1800B/СП**

Ось (Y) - давление, Па



Ось (X) - производительность, м<sup>3</sup>/ч

**Примечание:**

- жирная линия – полное давление;
- тонкая сплошная линия – статическое давление;
- тонкая пунктирная линия – динамическое давление;

Рис. 2 FUA/FUK/FS-2100В/СП

Ось (Y) - давление, Па

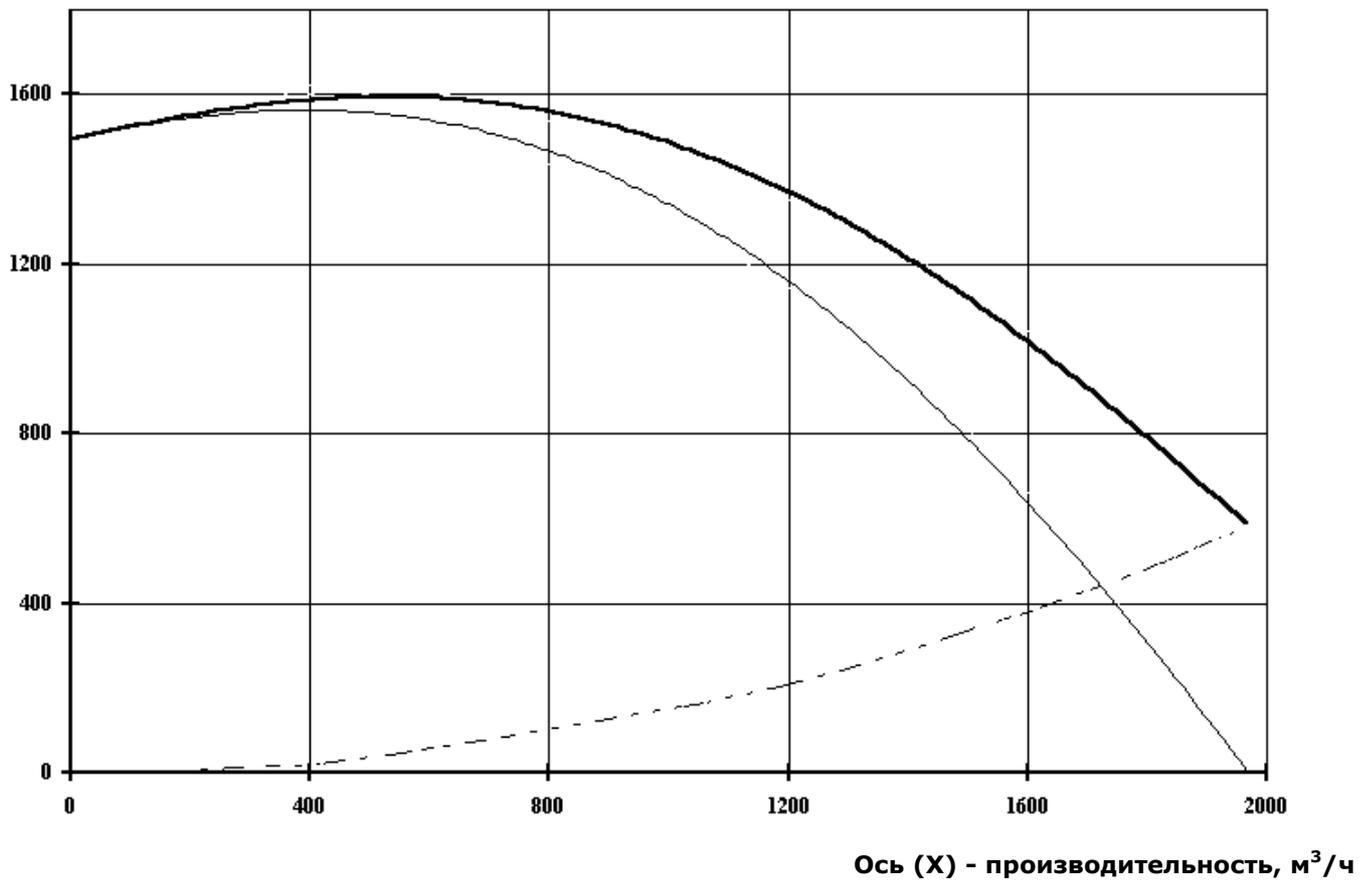
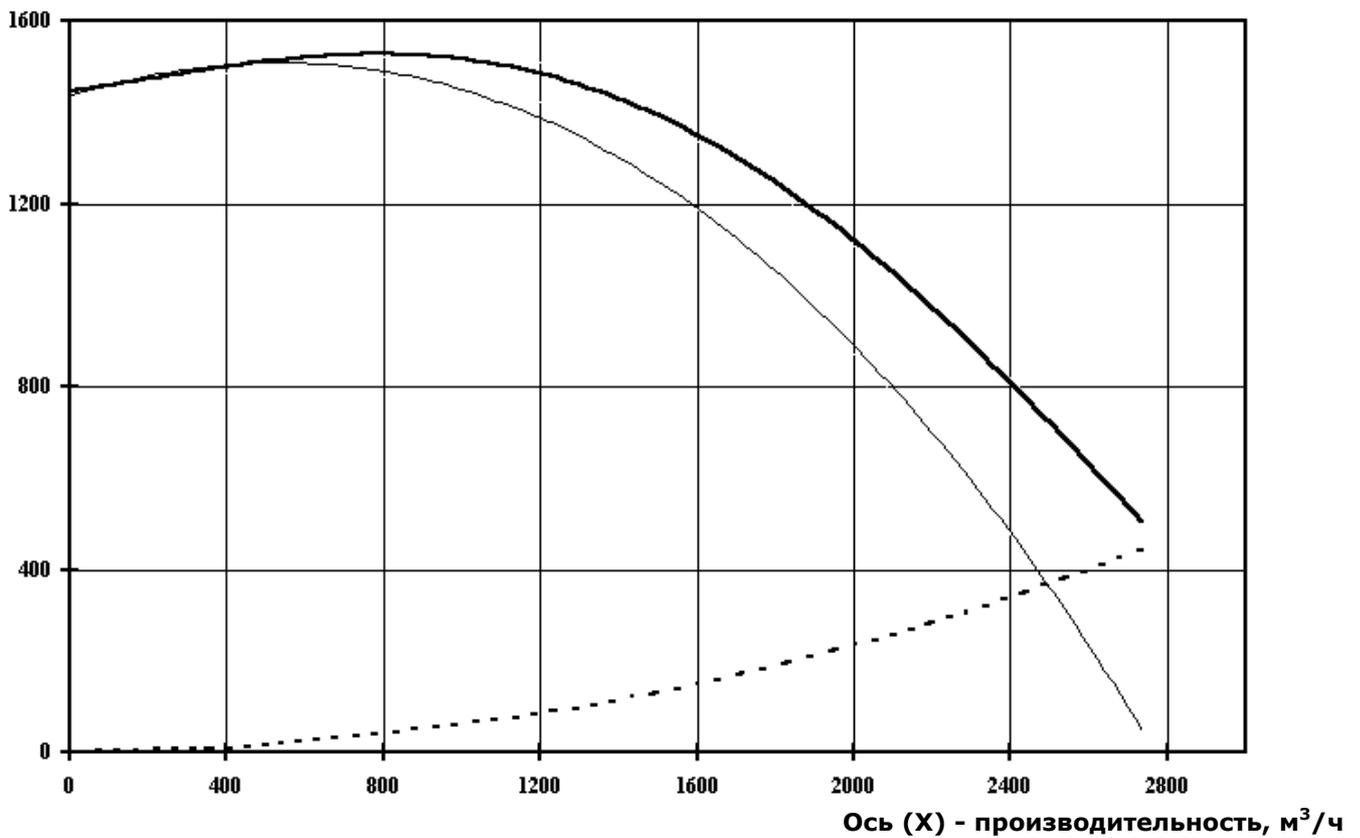


Рис. 3 FUA/FUK/FS-3000В/СП

Ось (Y) - давление, Па

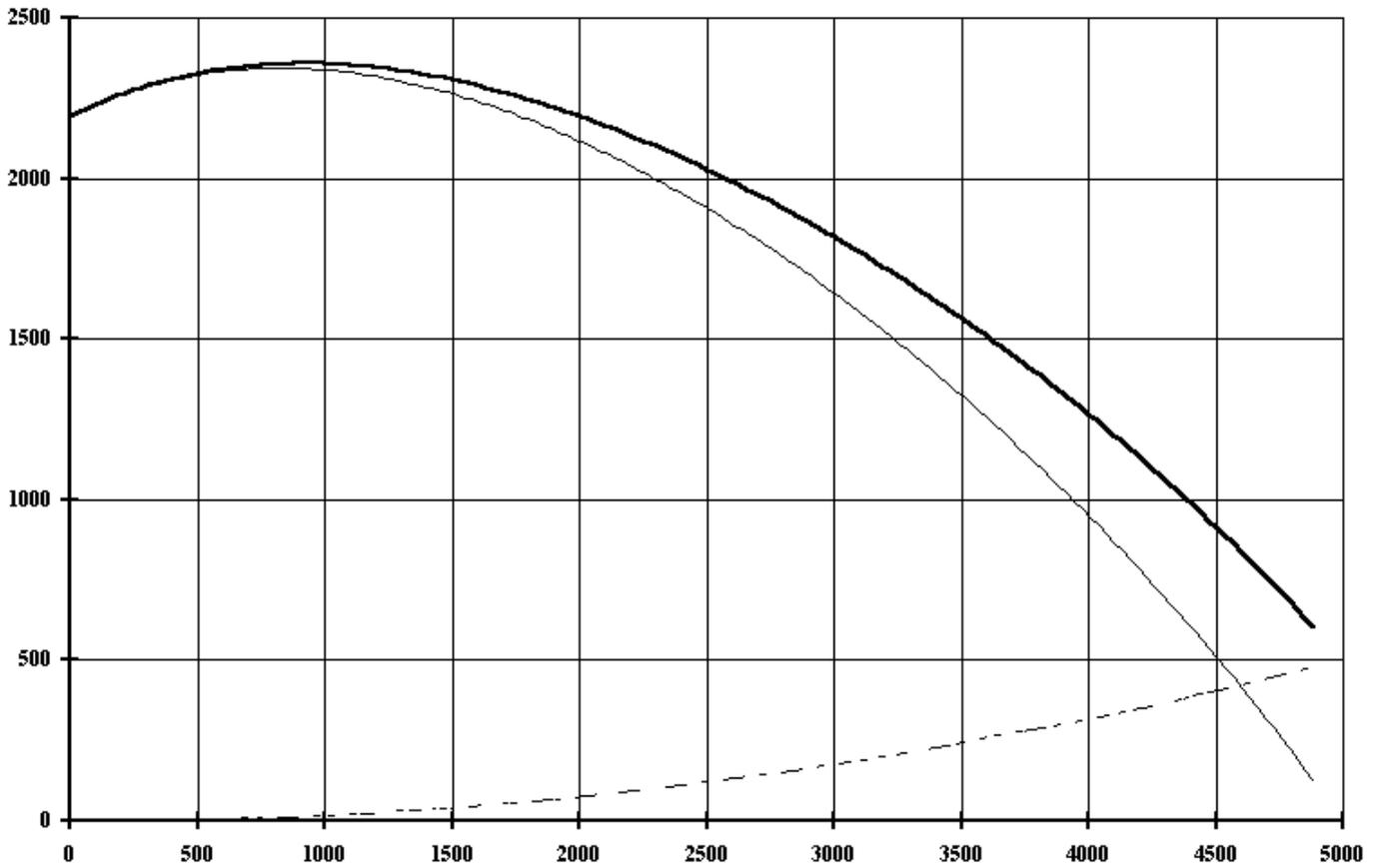


Примечание:

- жирная линия – полное давление;
- тонкая сплошная линия – статическое давление;
- тонкая пунктирная линия – динамическое давление;

Рис. 4 FUA/FUK/FS-4700B/СП

Ось (Y) - давление, Па



Ось (X) - производительность, м³/ч

**Примечание:**

- жирная линия – полное давление;
- тонкая сплошная линия – статическое давление;
- тонкая пунктирная линия – динамическое давление;

**Табл. 2 РАЗМЕРЫ ВЕНТИЛЯТОРОВ**

Тип вентилятора	d1	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4
FUA/FUK/FS-1800В/СП	7	263	472	100	224	544	98	74	118	220
FUA/FUK/FS-2100В/СП	7	263	472	112	224	544	98	74	118	220
FUA/FUK/FS-3000В/СП	7	301	532	112	250	626	140	116	160	220
FUA/FUK/FS-4700В/СП	10	360	640	125	310	730	180	157	200	245
		B5	B6	C1	C2	C3	C4	C5	C6	D
FUA/FUK/FS-1800В/СП		237	280	80	79	71	346	63	181	155
FUA/FUK/FS-2100В/СП		237	280	90	84	71	361	71	181	155
FUA/FUK/FS-3000В/СП		238	280	90	87	96	403	71	236	249
FUA/FUK/FS-4700В/СП		305	345	100	133	130	530	80	250	249

**Рис. 5 ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ**

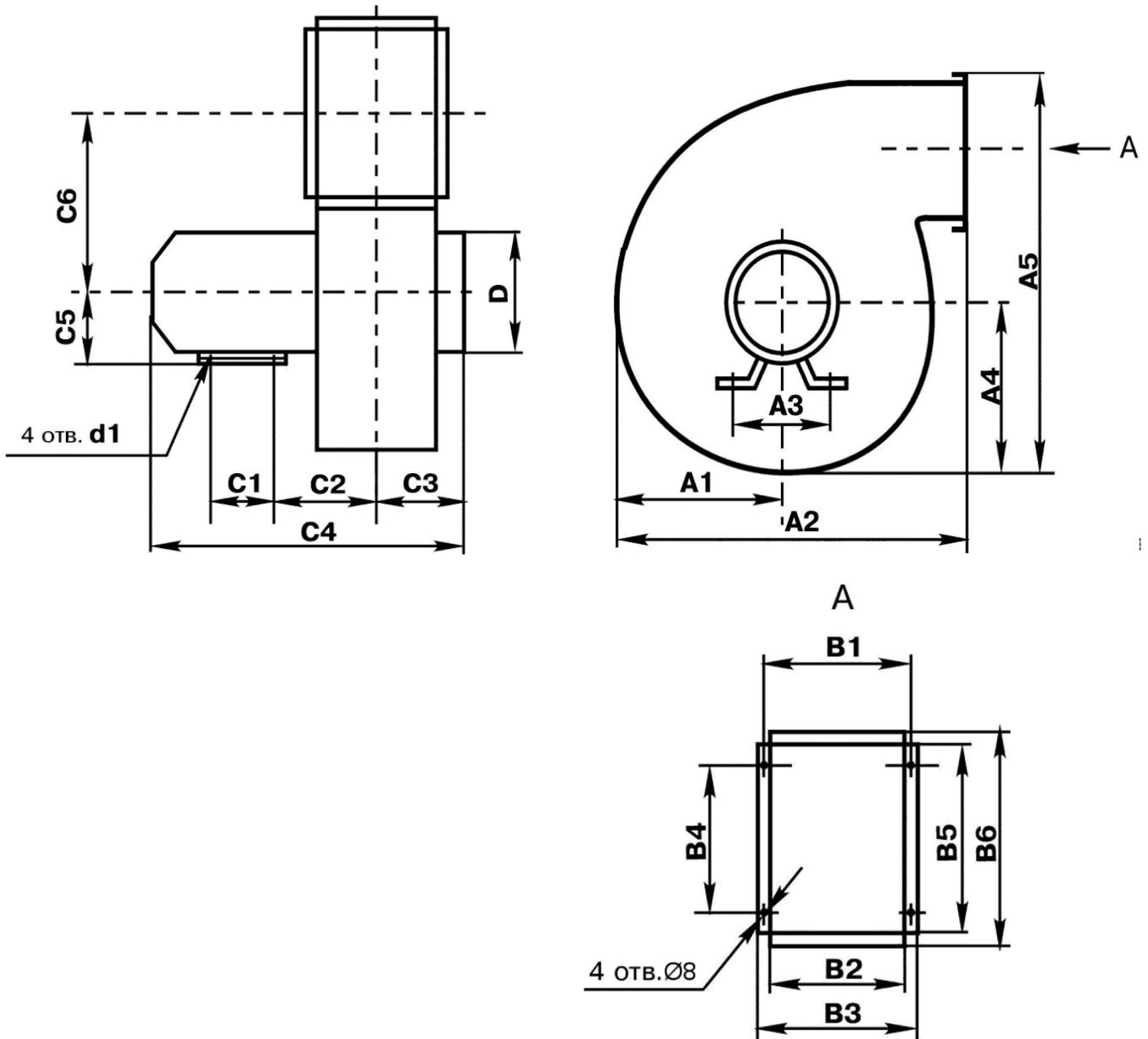
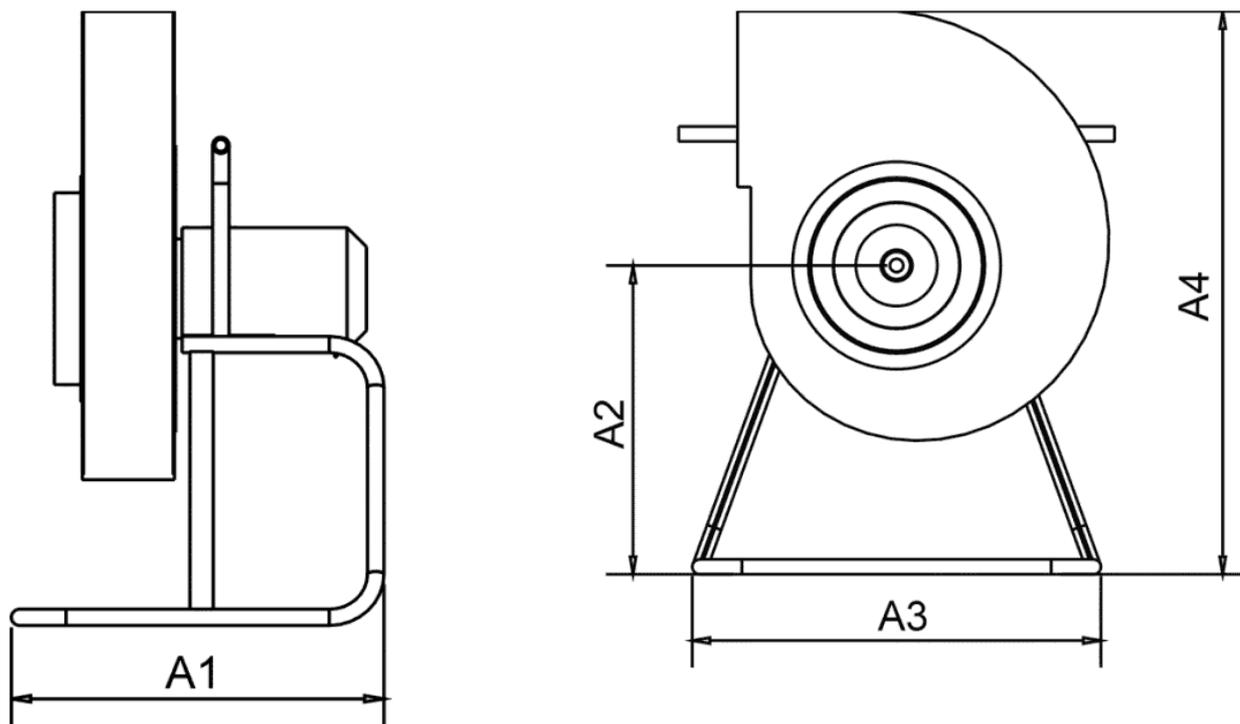


Рис. 6 FS-1800В/СП; FS-2100В/СП; FS-3000В/СП; FS-4700В/СП



Таб. 3

Тип вентилятора	A1	A2	A3	A4
FS-1800В/СП	380	303	440	623
FS-2100В/СП	380	311	440	631
FS-3000В/СП	380	311	440	683
FS-4700В/СП	500	435	590	855

Рис. 7 FUK-1800В/СП; FUK-2100В/СП; FUK-3000В/СП; FUK-4700В/СП

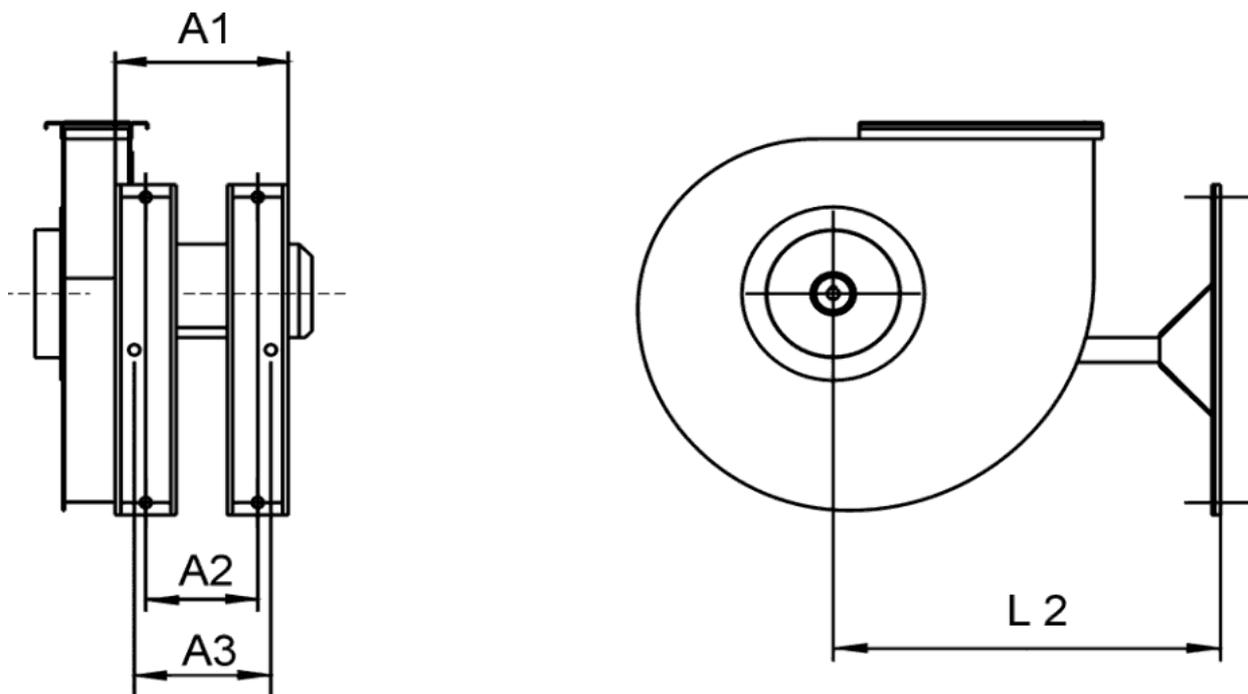


Рис. 8

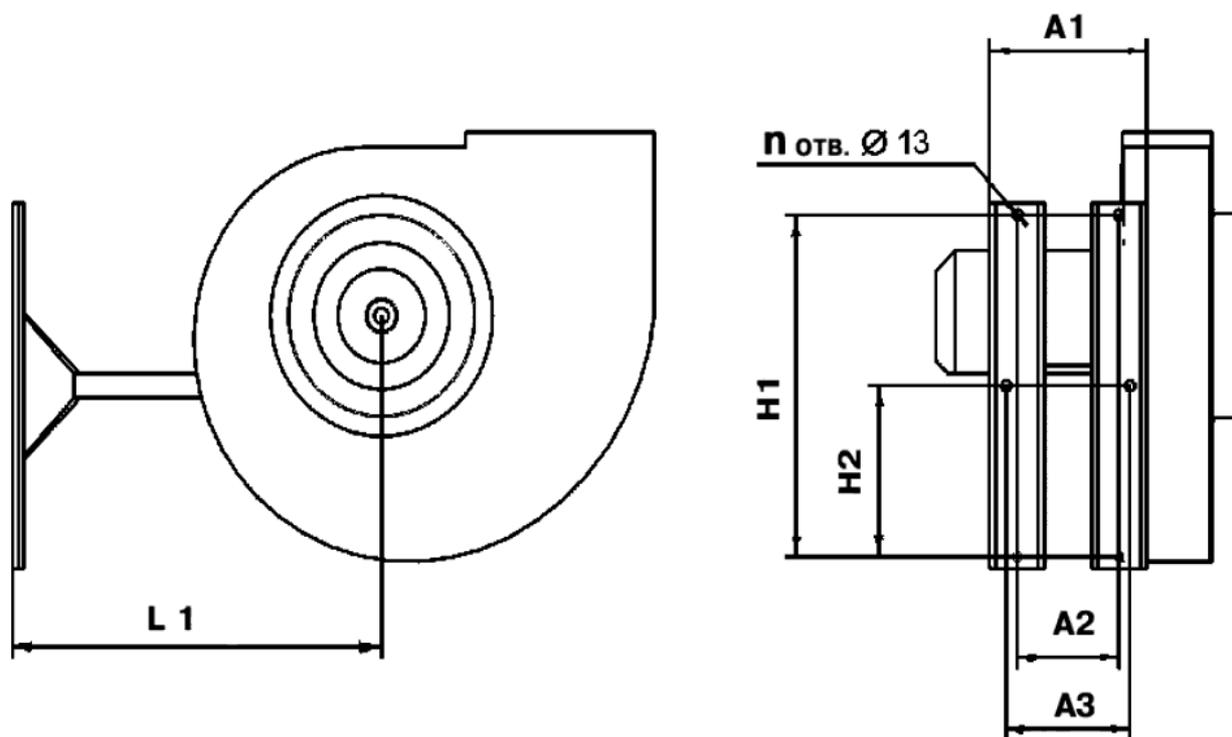
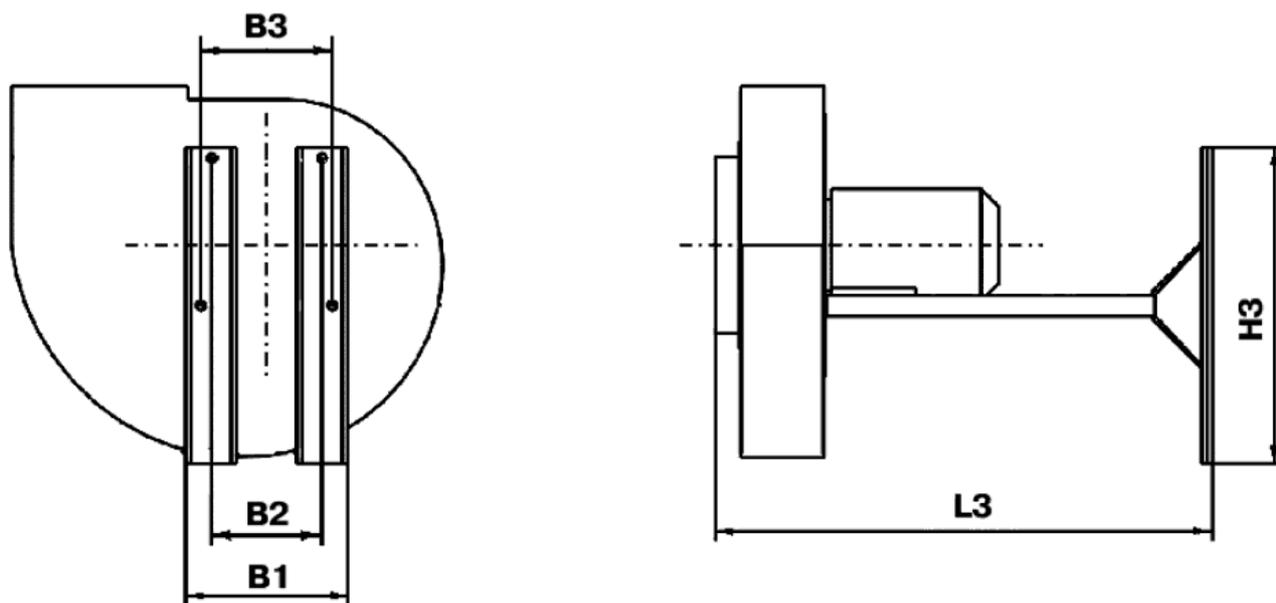


Рис. 9 FUK-1800В/СП; FUK-2100В/СП; FUK-3000В/СП; FUK-4700В/СП



Таб. 4

Тип вентилятора	A1	A2	A3	B1	B2	B3	H1	H2	H3	L1	L2	L3	n
FUK-1800В/СП	180	120	-	200	140	-	370	-	400	235...446	330...446	625...645	4
FUK-2100В/СП	190	130	-	212	152	-	370	-	400	235...440	330...440	625...650	4
FUK-3000В/СП	190	130	-	212	152	-	370	-	400	260...440	365...440	640...675	4
FUK-4700В/СП	216	146	176	241	171	201	420	210	450	320...483	430...483	780...809	6