

Инструкция Радиальные вентиляторы FMLB, FKLB, FAMB, FAHB (P, R)-1,-3

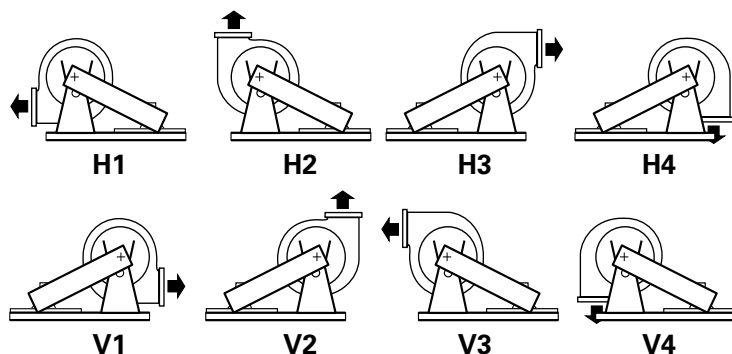
1. Общие сведения

Инструкция действительна для полного ассортимента радиальных вентиляторов Swegon. Рекомендуется для изучения до начала работы с продукцией.

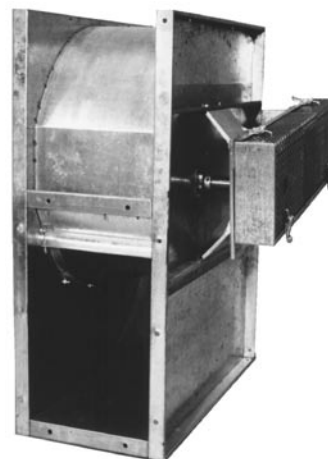
Наименование вентилятора в виде 4 букв, например FMLB указано на его табличке, направление вращения соответствует стрелке на кожухе вентилятора. Третья буква наименования означает вентилятор: L -низкого, M- среднего и H- высокого давления. Последняя буква означает: B- обратно загнутые лопатки, P- плоские обратно загнутые лопатки, R- прямые радиальные лопатки. Цифры означают типоразмер, вариант и проч.

При сервис-контакте с Swegon важно точно указать полное наименование вентилятора. При потере таблички вентилятора см. рисунки ниже.

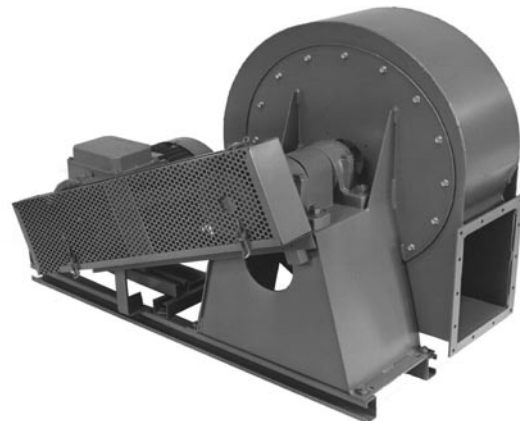
Варианты выброса воздуха



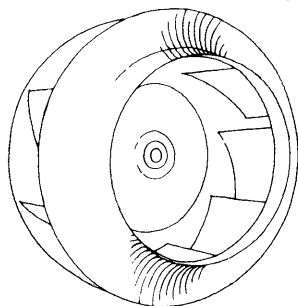
FMLB, FKLB



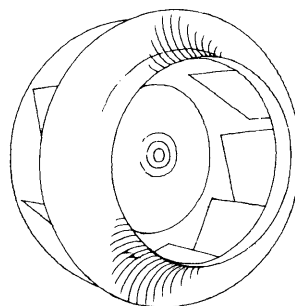
FAMB, FAHB



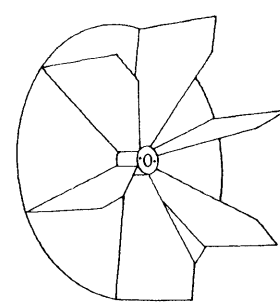
Форма лопаток



Обратно загнутые лопатки.
Для транспортирования воздуха
и чистых газов.



Плоские обратно загнутые лопатки.
Для чистых и слабозагрязненных
газов.



Прямые радиальные лопатки.
Для пыльного воздуха, газа,
также для мелких частиц.

2. Установка и монтаж

2.1 Установка и закрепление

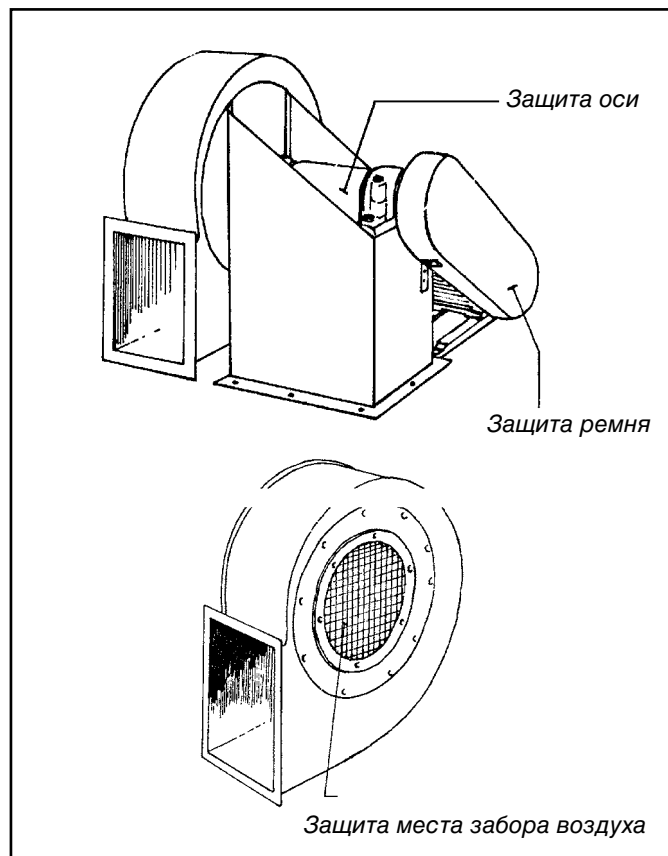
Вращающиеся части вентиляторов сбалансированы статически и динамически, все вентиляторы проходят выходной контроль и пробный запуск. Обычно вентиляторы поставляются смонтированными на стальном фундаменте. При монтаже на бетонный фундамент рекомендуется прочно закрепить вентилятор анкерными болтами.

2.2 Присоединение воздуховодов

Воздуховоды не должны нагружать кожух вентилятора, иначе он может деформироваться и начать касаться рабочего колеса. Вентиляторы, установленные на амортизаторы или гасящий вибрации фундамент, должны быть снабжены гибкими вставками/манжетами.

2.4 Защита от прикосновения

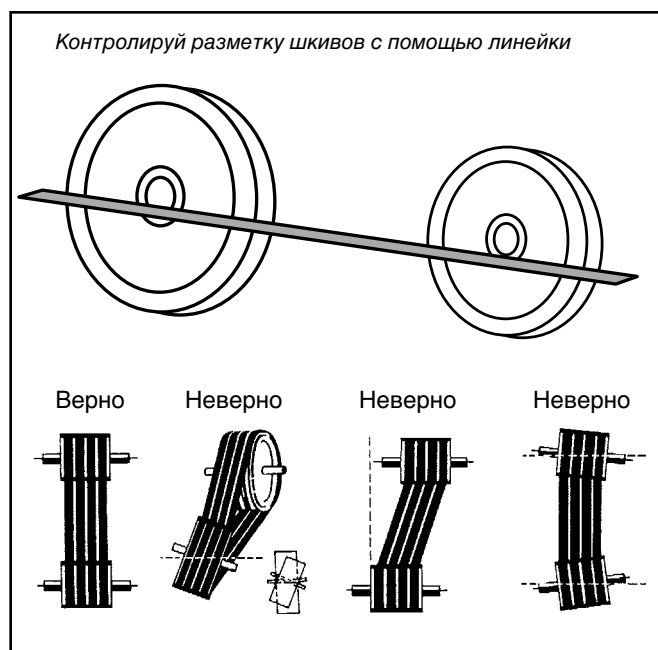
Все подвижные элементы вентилятора должны иметь надежную защиту от прикосновения. Защита необходима для рабочего колеса и системы привода, если вентилятор расположен на высоте ниже, чем 2 метра от пола. Защита системы привода входит обычно в комплект поставки. Защита в месте забора и выброса воздуха заказывается отдельно.



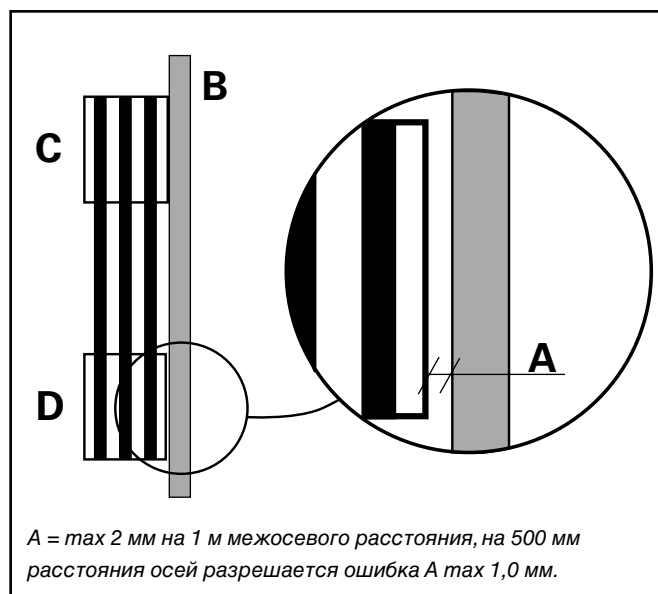
2.5 Клиноременная передача

2.5.1 Разметка шкивов

Контролируй, чтобы оси были параллельны друг другу и шкивы лежали в одной плоскости. Это можно сделать с помощью линейки, приложив ее ко всей поверхности обоих шкивов.



Максимальный угол ошибки (A на рисунке) не может превышать 2 мм на метр межосевого расстояния. На 500 мм расстояния осей разрешается max 1,0 мм ошибка. Линейка B, прижатая ко всей поверхности шкива C, должна отстоять от шкива D не более, чем на расстояние A.



2.5.2 Замена ремня

Если один из нескольких ремней в одной установке изношен, то менять нужно все ремни, иначе новые ремни получат больше нагрузку, т. к. они короче, чем те, что были в эксплуатации. Регулируй расстояние между центрами шкивов так, чтобы вручную легко уложить ремни.

Никогда и ни при каких обстоятельствах не используй для вдавливания ремня в канавку острый предмет, как отвертка или подобное!

ВАЖНО! Ремни не должны смазываться или смолиться.

2.5.3 Натяжение ремня

Ослабленный ремень приводит к скольжению, натянутый слишком сильно - к повреждению подшипников двигателя и вентилятора. Правильно натянутый ремень должен слегка эластично пружинить.

Контроль натяжения ремня производится:

1. При установке нового ремня или при запуске нового агрегата. При запуске агрегата, который стоял длительное время.
2. После первых 50 часов работы.
3. Каждые пол-года.

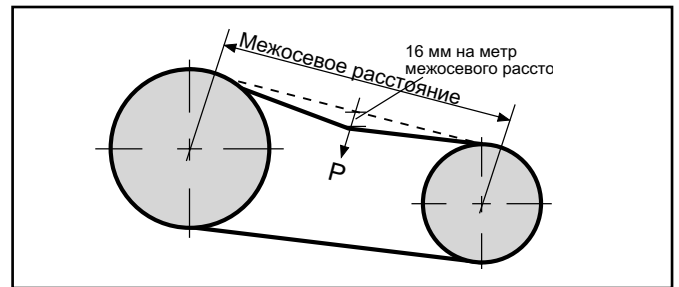
Контроль натяжения ремня:

1. Измерь межосевое расстояние.
2. Измерь силу P , требуемую для вдавливания ремня на 16 мм, считая на 1 м межосевого расстояния, отвесно к направлению ремня посередине между шкивами. Используй тензиометр.
3. Увеличь натяжение, если P ниже табличного (таблица справа).

4. Рекомендуемое натяжение ремня: $0,8 \times P_{\max}$

Для новых ремней рекомендуется значение P , как можно ближе к максимальному (правому) в таблице.

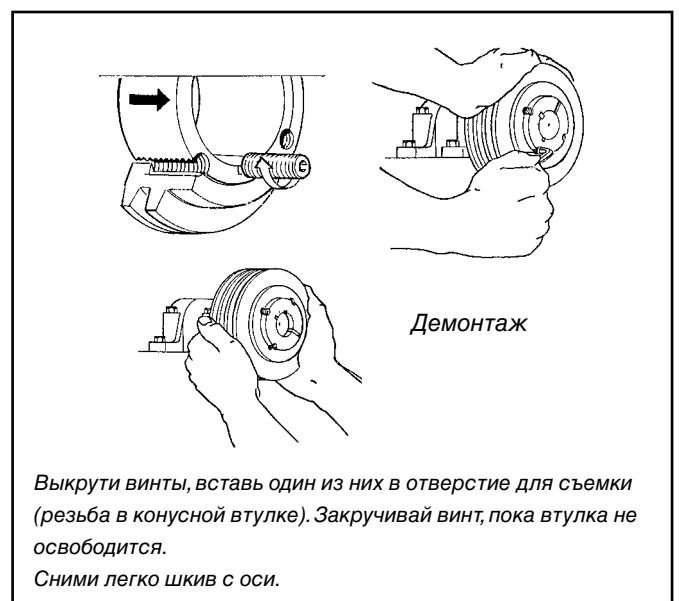
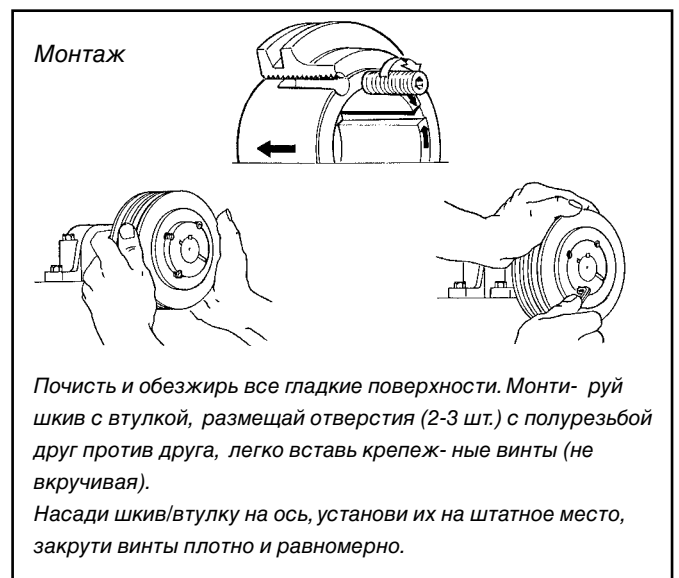
Используй в каждой ременной передаче ремни с одинаковой номинальной длиной. Тщательно контролируй, чтобы шкивы лежали в одной плоскости. Регулярный контроль натяжения ремней удлинняет срок их эксплуатации.



Сила вдавливания P для 16 мм/м межос.расст.

Профиль ремня	Ø малого шкива d_d (мм)	P Newton (N)
SPZ	67 – 95	10 – 15
	100 – 140	15 – 20
SPB	160 – 224	35 – 50
	236 – 315	50 – 65

2.6 Монтаж шкивов



3. Запуск

3.1 Перед запуском

Перед запуском контролируй следующее:

- 1) Электродвигатель подключен корректно:- напряжение, фазы, предохранители.
- 2) Двигатель и ременная передача установлены правильно, проверены и закреплены.
- 3) Натяжение ремня проверено.
- 4) Воздуховоды к вентилятору закреплены и уплотнены, не нагружая его.
- 5) Имеются гибкие вставки.
- 6) Никаких посторонних предметов в системе.

3.2 После запуска

Контролируй следующее:

- 1) Направление вращения вентилятора верно.
- 2) Нет вибраций и посторонних звуков.
- 3) Температура подшипников нормальная.
- 4) Двигатель при нормальной работе не потребляет тока, больше номинального. Ток в фазах одинаков.

4. Уход

4.1 Вентилятор

Не менее одного раза в год:

1. Контролируй баланс вентилятора. Потрогай кожух, убедись в отсутствии ненормальных вибраций.
2. При наличии дренажа убедись, что он не засорен.
3. Проверь, целые ли гибкие вставки.
4. Вентиляторы, транспортирующие материал, контролируются через инспекционное окно, при необходимости чистится рабочее колесо.
5. Убедись, что двигатель при нормальной работе не потребляет тока, больше номинального. Ток в фазах одинаков.

4.2 Электродвигатель

Не менее одного раза в год:

Прислушайся. Корректный подшипник дает мягкий урчащий звук. Пищащий звук означает, что подшипник сухой. Царапающий или бьющий звук означает, что шарики или канавки повреждены. Заменяй поврежденные подшипники. Убедись, что двигатель закреплен и крепления целые.

Чистка двигателя не менее одного раза в году:

Двигатель содержится снаружи чистым от пыли, грязи и масла. Особенно тщательно чисть охлаждающий вентилятор и решетки снизу, иначе имеется риск перегрева двигателя. Чистка- сухой тряпкой, при сильном загрязнении используй специальное чистящее средство-аэрозоль.

Смазывание подшипников качения:

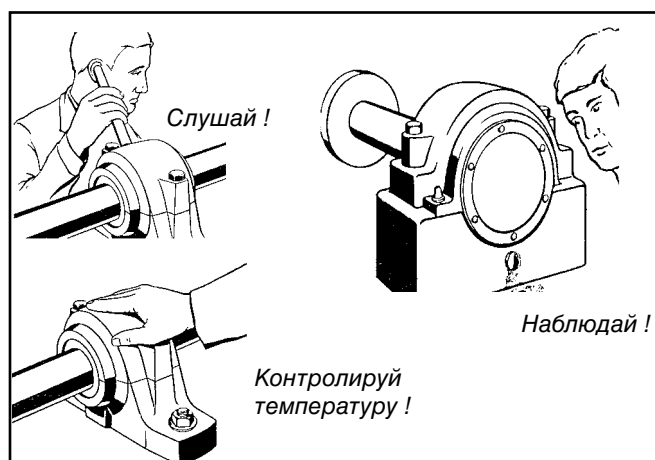
Смазка хватает обычно на 3 года работы двигателя размеров до 200. При необходимости смазки, корпус подшипника раскрывается, тщательно чистится от старой смазки и прочей грязи и только затем смазывается.

Двигатели размеров 225-355 имеют обычно вентиль для смазывания- см. специальную табличку.

4.3 Подшипники

4.3.1 Контроль

Подшипники, монтированные в особо важных системах, должны контролироваться регулярно. Подшипники в менее критических системах контролируются в основном только на предмет смазывания. Контролируй, чтобы смазка не вытекала через изношенные уплотнения и проч. Загрязнения обычно меняют цвет смазки и делают ее темнее. Контролируй также уплотнения в окружении подшипников. Состояние уплотнений должно препятствовать проникновению, например, горячей или разъедающей жидкости к подшипникам. При наличии автосмазывания, контролируй его работу. Приставь деревянную палочку или отвертку к корпусу подшипника и слушай! Корректный подшипник дает мягкий урчащий звук. Поврежденный- жесткий, нерегулярный, часто с шумами. Контролируй температуру подшипника. Если температура ненормально высокая или внезапно меняется- функция подшипника нарушена. Причиной может быть отсутствие либо избыток смазки, загрязнение, перегрузка, повреждение, зажатие, значительное трение в уплотнениях, перегрев от окружающей среды. Иногда причиной высокой температуры в течение 1-2 суток бывает новое смазывание.



4.3.2 Интервал смазывания

Вентиляторы FMLB, FKLБ, FAMB и FАНВ имеют подшипники разового смазывания.

4.3.3 Поиск ошибки- подшипники

Ошибка		Возможная причина	Мероприятие		
Странный звук	Ненормальная нагрузка	Ошибки монтажа	Контролируй монтаж и разметку		
		Высокий металлический звук	Мало смазки или грязный подшипник	Добавь или замени смазку	
			Ошибочный тип подшипника	Замени подшипник на тихоходный или с меньшим зазором	
			Ролики проскальзывают/буксуют	Контролируй предварительное напряжение, выбери подшипник с меньшим зазором или мягче смазку	
			Контакт с подвижными деталями	Проверь лабиринт-уплотнение	
	Регулярный высокий звук Ролики вдавлены		Ржавчина или царапины в канавках	Замени подшипник, уплотнение, смазку, почисти подшипник	
		Повреждение канавки	Замени подшипник		
	Большой зазор подшипника Нерегулярный звук	Измени посадку, зазор, предв.напряж.			
		Следы посторонних частиц	Замени подшипник, почисти,		
		Внутренние повреждения	замени уплотнения		
Ненормальный рост температуры	Царапины роликов	Замени подшипник			
	Избыток смазки		Почисти, выбери мягче смазку		
		Мало смазки или грязный подшипник		Проверь подшипник, добавь смазки, выбери иную смазку	
			Ненормальная нагрузка		Проверь посадку, зазор, предварительное напряжение
				Ошибки монтажа	
Поверхности посадки буксуют, большое трение уплотнений					
	Ролики вдавлены				Замени подшипник
		Повреждение канавки			Замени подшипник
	Ошибки монтажа, дисбаланс подшипника, контактные поверхности	Проверь угловое отклонение ось/корпус	Вибрации		
		Чужеродные частицы	дистанционных колец, балансировку		
Потеря смазки или странный цвет смазки	Избыток смазки, чужеродные частицы, износ, продукты истирания	Замени подшипник, уплотнения			
		Почисти, используй жестче смазку, замени корпус подшипника, детали присоединений			

