



**ebmpapst**

the engineer's choice

**Лучшее решение  
для преодоления сопротивления:  
*высоконапорный осевой  
вентилятор AxīEco Protect***

Теперь полный модельный ряд.

# О компании ebmpapst

Компания ebm-papst занимает лидирующие позиции в сфере технологий систем вентиляции и приводов и считается востребованным партнером во многих секторах экономики. Мы выпускаем более 20 000 наименований продукции и можем предложить оптимальное решение для практически любых задач. В течение многих лет мы делаем акцент на экономичности и экологической безопасности.

Мы убеждены, что постоянное совершенствование нашей высокоэффективной ЕС-технологии GreenTech предоставит нашим заказчикам новые возможности для работы в условиях промышленной цифровизации. Благодаря технологии GreenIntelligence компания ebm-papst уже предлагает комплексные интеллектуальные сетевые решения, являющиеся на сегодняшний день уникальными в любой части мира и предоставляющие нашим клиентам весомое преимущество.

**ebmpapst**

the engineer's choice

## Шесть факторов, обеспечивающих наш статус идеального партнера:

### Наш опыт в создании систем

Вам необходимо оптимальное решение для реализации каждого проекта, поэтому система вентиляции должна рассматриваться как единое целое. Мы именно так и поступаем, имея в своем арсенале **технологии производства электродвигателей**, устанавливающих стандарты в отрасли, высокоинтеллектуальные **электронные устройства** и **аэродинамические** решения. Все эти компоненты поставляются одним производителем и прекрасно адаптированы друг к другу.

### Дух изобретательства

Наша команда, состоящая из более чем 600 инженеров и техников, всегда готова разработать индивидуальное решение для вашей конкретной задачи.

### Лидирующие позиции в технологиях

Мы не только стали новаторами и первопроходцами в разработке высокоэффективной ЕС-технологии, но и одними из первых осознали новые возможности, которые открывает цифровизация. Это значит, что мы можем предложить решения, сочетающие в себе высокую энергоэффективность с преимуществами «Интернета вещей» и цифровых сетей.

### Близость к заказчикам

Компания ebm-papst имеет 25 производственных площадок по всему миру (в т. ч. в Германии, Китае и США), а также 49 офисов продаж с разветвленной сетью торговых представительств. В вашем регионе вы всегда сможете связаться с нашим представителем, осведомленным об особенностях местного рынка и готовым ответить на ваши вопросы на родном для вас языке.

### Стандарт качества

Наша система управления качеством является бескомпромиссной и гарантирует отслеживание качества продукции на каждом этапе производства. Это подтверждается тем, что наша компания сертифицирована по целому ряду международных стандартов, в том числе DIN EN ISO 9001, декларации соответствия TS и DIN EN ISO 14001.

### Бережное отношение к окружающей среде

Неотъемлемой частью нашей корпоративной философии является ответственность за охрану окружающей среды, забота о персонале и обществе в целом.

Мы разрабатываем продукцию с максимальным учетом экологической безопасности, в частности, внедряем ресурсосберегающие методы производства.

Мы пропагандируем среди молодых сотрудников идеи бережного отношения к окружающей среде, активно привлекаем их к занятиям спортом, участию в культурных мероприятиях и обучению на различных курсах. Именно это делает нас компанией-лидером и идеальным партнером – в том числе и для вас.

# Лучшее преодоление сопротивления: новый вентилятор AxiEco Protect

Холодильное оборудование, системы вентиляции и кондиционирования воздуха, а также машиностроительное оборудование часто работают в сложных условиях окружающей среды. Для надежной эксплуатации этого оборудования в таких условиях необходимо, чтобы все его электрические и механические компоненты работали на высоком уровне эффективности. Осевые вентиляторы переменного тока, широко использовавшиеся до настоящего времени, достигнут предела своих возможностей в указанных условиях эксплуатации, когда в силу вступают новые нормы в отношении продуктов, потребляющих электроэнергию (ErP). Можно ли категорично это утверждать?

Компания ebm-papst разработала осевой вентилятор AxiEco Protect, идеально отвечающий требованиям работы в составе испарителей, конденсаторов, калориферов, тепловых насосов, шкафов управления, систем охлаждения генераторов и многих других видов оборудования.

Эти вентиляторы, как в ЕС, так и в АС-исполнении, впечатляют своей прочностью, высокими эксплуатационными характеристиками и экономичностью.

Отличительная черта: новый осевой вентилятор ОПТИМАЛЬНО РАБОТАЕТ «ПОД ДАВЛЕНИЕМ». Это означает, что именно в условиях высокого сопротивления вентилятор показывает все, на что он способен. Он особенно эффективен для преодоления воздушного сопротивления в системах вентиляции и кондиционирования воздуха, а также в холодильном оборудовании. При этом он отличается надежностью, высокой эффективностью и бесшумностью работы.

Предлагаем вам ознакомиться с возможностями практического применения нового вентилятора в различных секторах промышленности.

AxiEco Protect, как никакой другой вентилятор, отличается устойчивостью к воздушному сопротивлению и обледенению, что обеспечивает возможность его применения в холодильном оборудовании.



Сильные стороны вентилятора AxiEco Protect проявляются в испарительных системах. Если на теплообменнике образуется лед, AxiEco Protect продолжает эффективно работать, несмотря на возрастающее сопротивление.

Это обеспечивается усовершенствованной аэродинамикой, высоконапорной рабочей характеристикой в сравнении с другими вентиляторами, что способствует увеличению срока службы испарителя, уменьшению циклов размораживания и повышению КПД системы в целом. Кроме того, благодаря инновационной конструкции рабочего колеса обледенение защитной решетки происходит медленнее и лопасти не примерзают к корпусу вентилятора.

Выход на новый диапазон мощности: AxiEco Protect в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.



Благодаря оптимизированной аэродинамике кривая производительности по воздуху AxiEco Protect является более крутой в сравнении с кривыми других сопоставимых осевых вентиляторов, а это значит, что она покрывает значительно больший диапазон мощности. То есть вентилятор продолжает работать с оптимальной эффективностью даже в условиях возрастающего сопротивления.

Этим определяется преимущество его применения в системах вентиляции и кондиционирования воздуха: теперь для обеспечения той же производительности системы требуется меньшее количество вентиляторов. Секрет заключается в более высокой удельной мощности: вентилятор AxiEco Protect обеспечивает большую производительность по воздуху на единицу потребляемой мощности. Несмотря на более высокую производительность, AxiEco Protect работает очень тихо, что необходимо, например, для тепловых насосов в жилых зданиях.

Высокие эксплуатационные характеристики в стесненном пространстве: вентилятор AxiEco Protect в составе машиностроительного оборудования.



Благодаря множеству конструкторских находок новый вентилятор AxiEco Protect идеально подходит для применения в составе широкого спектра промышленных установок. В частности, в составе шкафов управления этот осевой вентилятор по всем параметрам соответствует нормам ErP, что позволяет производителям оборудования сократить общее количество используемых в конструкции устройств. Вентиляторы AxiEco Protect всех типоразмеров впечатляют компактностью конструкции, что является важным конкурентным преимуществом с учетом стесненности пространства, характерной для электроники и систем охлаждения компрессоров.



# Надежная защита от воздействия окружающей среды

В отношении защиты новый вентилятор AxiEco Protect полностью соответствует своему названию. Благодаря прочной конструкции компактный осевой вентилятор с решеткой корзиночного типа оптимально защищен от воздействия окружающей среды, в том числе от повышенной влажности. Он может без труда создавать требуемое давление в холодильных установках, системах вентиляции

и кондиционирования воздуха, а также в составе промышленного оборудования. Уникальные конструкторские решения обеспечивают оптимальную геометрию и высокую эффективность работы крыльчатки, гарантирующие постоянную защиту от избыточного энергопотребления. Благодаря технологии Plug & Play вентилятор прост в монтаже, что, впрочем, характерно для всей продукции ebm-papst.

## Крыльчатка с оптимизированной геометрией

С учетом последних открытий в области аэродинамики форма лопатки была изменена во всех трех плоскостях, что обеспечило оптимизацию крыльчатки.

## Прочная защитная решетка

Защитная решетка вентилятора изготовлена из металла, что обеспечивает ее высокую прочность.

## Отсутствие зазора между концом лопатки и корпусом

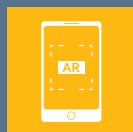
В вентиляторе AxiEco Protect отсутствует зазор между корпусом и крыльчаткой. Крыльчатка, встроенный диффузор и ступица образуют компактный узел, в котором концы лопаток плавно переходят в соединяющее их цельное кольцо. Это обеспечивает два дополнительных преимущества. Во-первых, отсутствует обратный воздушный поток, огибающий концы лопаток, что способствует повышению КПД вентилятора и снижению уровня шума. Во-вторых, лопатки никогда не примерзают к корпусу вентилятора.





### 1. Активируйте модуль.

Перейдите в приложение ebm-papst Xplore и выберите модуль AxiEco.



### 2. Отсканируйте изображения.

Направив камеру на изображения, отмеченные данным значком, переместитесь в нужное место.

#### Диффузор с возрастающим давлением

Встроенное кольцо вентилятора AxiEco Protect также выполняет функцию диффузора. Оно встроено непосредственно в крыльчатку, благодаря чему угол выброса воздушной струи больше, чем в других осевых вентиляторах, что приводит к увеличению давления. Таким образом диффузор снижает потери воздушного потока на выходе, а значит, и уровень шума.

#### Рифленные лопатки

Лопатки вентилятора AxiEco Protect имеют рифленный профиль. Это позволяет увеличить механическую жесткость крыльчатки и тем самым обеспечить повышение удельной мощности.

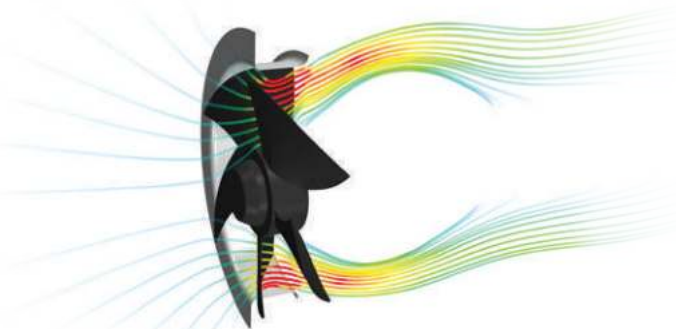


# Вентилятор AxiEco Protect: вопросы и ответы

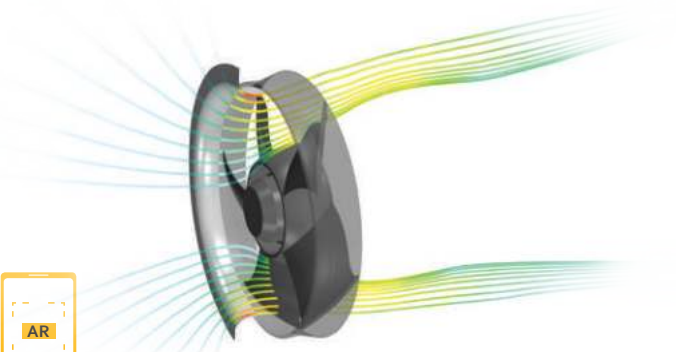


## Чем объясняются уникальная производительность по воздуху вентилятора AxiEco Protect?

Кроме всего прочего, вентилятор AxiEco Protect отличается усовершенствованным профилем выходящего воздушного потока. Это наиболее отчетливо проявляется при сравнении профиля потока с другими осевыми вентиляторами:



Текущее решение: HyBlade



Новое решение: AxiEco Protect

если воздушный поток других осевых вентиляторов просто выбрасывается наружу, то характеристика потока AxiEco Protect остается подконтрольной даже при высоком воздушном сопротивлении, удерживая поток в осевом направлении. Направление потока остается постоянным, и воздух с напорной стороны не попадает обратно в вентилятор.



## Как вентилятор AxiEco Protect борется с обледенением?

Обледенение создает серьезные проблемы в работе для испарителей. Лед образуется в результате осаждения влаги на теплообменнике при минусовых температурах окружающей среды. В результате на пути воздушного потока образуется препятствие и повышается воздушное сопротивление. Именно здесь ключевую роль играют отличительные особенности AxiEco Protect: при высоком сопротивлении создается мощный воздушный поток, на который не способны другие вентиляторы. Это позволяет увеличить интервалы между циклами размораживания и тем самым повысить КПД и срок службы холодильной установки.

Другим преимуществом является предотвращение образования льда. Поскольку в вентиляторе AxiEco отсутствует зазор между концом лопасти и корпусом, вероятность примерзания крыльчатки к корпусу крайне мала.

Наконец, что не менее важно, усовершенствованный профиль воздушного потока препятствует обледенению защитной решетки, т. к. выброшенный воздух не попадает снова в вентилятор. Таким образом поддерживается осевое направление потока.



## В чем заключается преимущество высокой удельной мощности вентилятора AxiEco Protect?

Поскольку вентилятор AxiEco Protect может вращаться с высокой скоростью, он обеспечивает более высокую производительность по воздуху на единицу площади. В сравнении с другими решениями это позволяет уменьшить количество вентиляторов для обеспечения аналогичной производительности. Тем самым не только повышается КПД системы в целом, но и обеспечивается экономия пространства.



## Каким образом вентилятор AxiEco Protect обеспечивает высокий КПД?

С момента вступления в силу новых норм ErP к КПД вентиляторов будут предъявляться более жесткие требования. Но AxiEco Protect уже отвечает этим требованиям: эффективность его работы просто впечатляет. В сравнении с вентиляторами HyBlade с полнопропускным диффузором повышение КПД достигает 20% (в зависимости от типоразмера).



## Что позволяет вентилятору AxiEco Protect работать так тихо?

Снижение уровня шума вентилятора AxiEco Protect в сравнении с HyBlade может достигать 6 дБ(А) (в зависимости от типоразмера). Это в первую очередь обеспечивается тем, что крыльчатка, встроенное кольцо диффузора и ступица вентилятора AxiEco Protect представляют собой компактный узел. Концы лопаток плавно скользят по кольцу диффузора, вследствие чего отсутствует зазор между крыльчаткой и корпусом вентилятора. На кромках корпуса практически отсутствует турбулентность, что способствует снижению уровня шума. Встроенный диффузор позволяет минимизировать уровень шума даже при высоком давлении воздушного потока.



#### Почему так важно соответствие вентилятора AxiEco Protect нормам ErP?

Новая директива ErP в отношении продуктов, потребляющих энергию, утвержденная ЕС, устанавливает минимальный уровень КПД вентиляторов. Вентилятор может получить маркировку CE только в том случае, если он отвечает требованиям стандарта. Приобретая AxiEco Protect, производители оборудования могут быть спокойны за свое будущее. Вентилятор AxiEco Protect полностью соответствует новым нормам ErP. Его КПД значительно превышает КПД предшествующих осевых вентиляторов, т. е. он работает намного эффективнее.



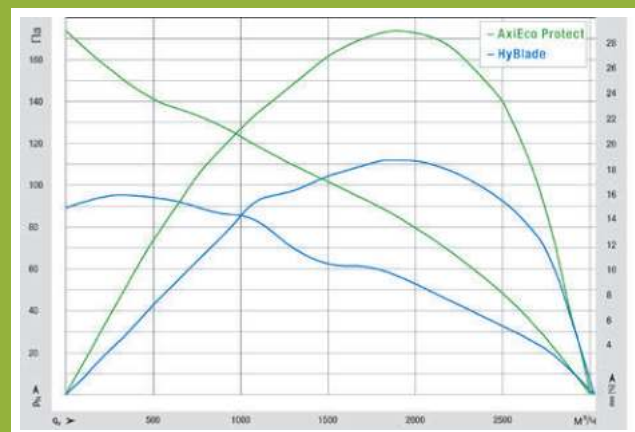
#### Каковы преимущества ЕС-технологии?

Новый вентилятор AxiEco Protect отвечает требованиям будущих норм ErP вне зависимости от используемой технологии электродвигателя, но ЕС-технология имеет дополнительные преимущества:

- Более высокий КПД в сравнении с АС-двигателями
- Снижение тепловых потерь и, как следствие, энергопотребления
- Управление скоростью вращения с помощью сигнала 0–10 В
- В некоторых двигателях управление может осуществляться по протоколу MODBUS-RTU

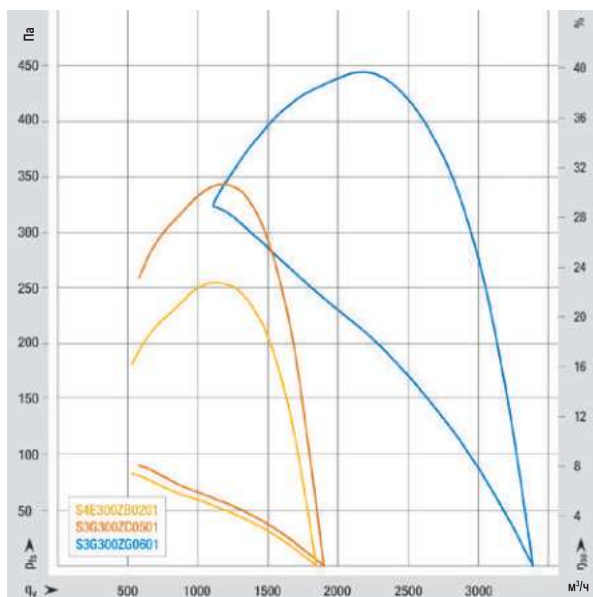
С осени 2020 года в линейке AxiEco появятся модели с расширенными функциями, что обеспечит дополнительную гибкость при выборе оптимального вентилятора для вашей холодильной установки, системы вентиляции и кондиционирования воздуха или промышленного оборудования.

Кривая производительности по воздуху AxiEco Protect более крутая, чем у вентилятора HyBlade, а КПД более высокий.

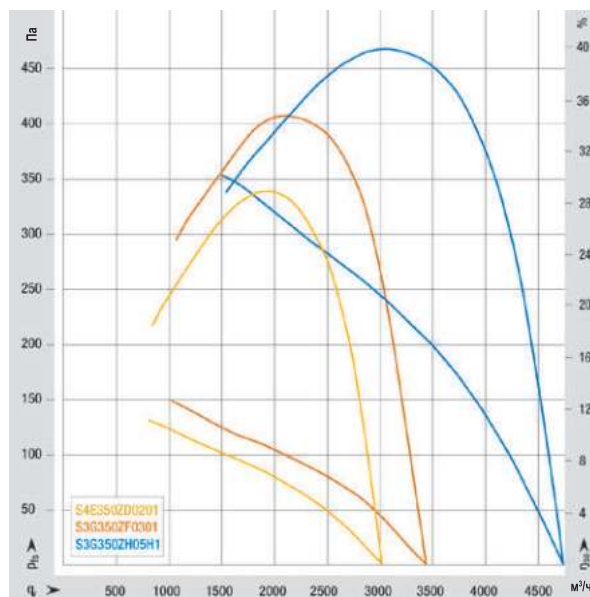


Если у вас остались вопросы, можете связаться с нами в любое время. Звоните нам по телефону +49 7938 81-0 или пишите по адресу [info1@de.ebmpapst.com](mailto:info1@de.ebmpapst.com)

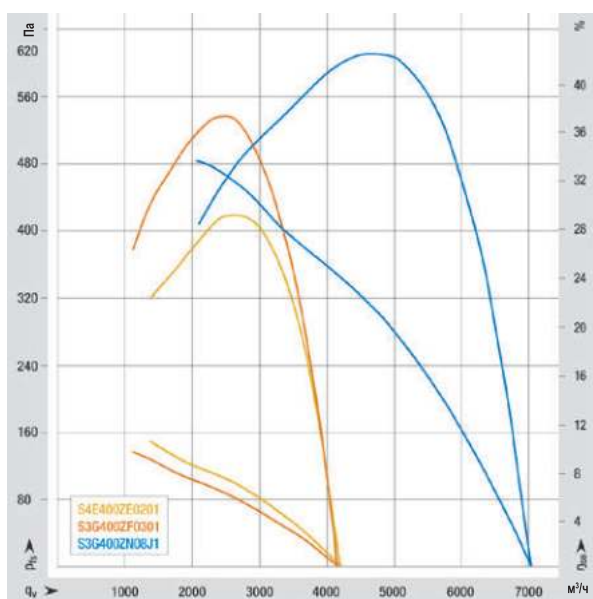
# Эксплуатационные характеристики отражаются в деталях



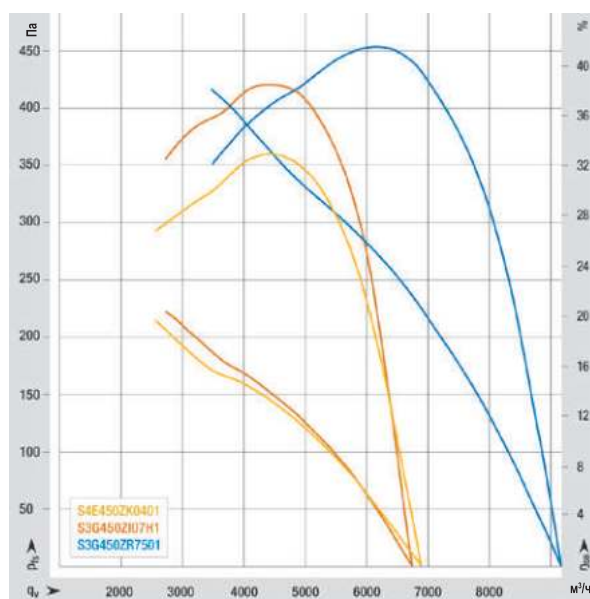
Рабочая характеристика вентилятора размера 300



Рабочая характеристика вентилятора размера 350

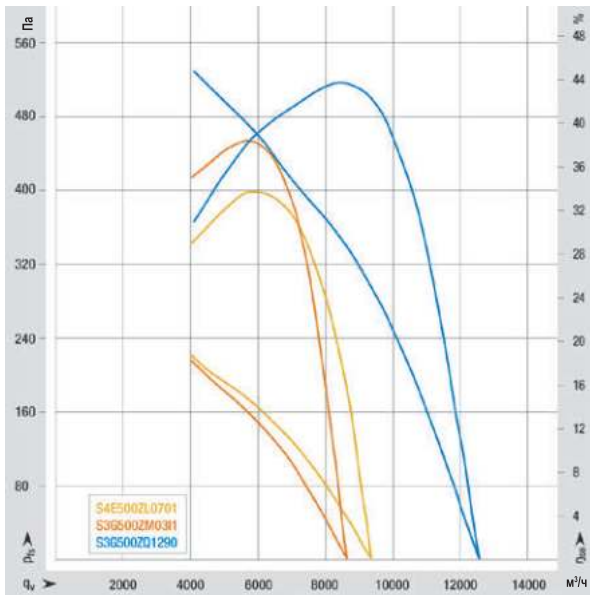


Рабочая характеристика вентилятора размера 400



Рабочая характеристика вентилятора размера 450





Рабочая характеристика вентилятора размера 500

Паспортные данные		Диапазон номинального напряжения	Частота	Скорость вращения <sup>(1)</sup>	Макс. потребляемая мощность <sup>(1)</sup>	Макс. входной ток <sup>(1)</sup>	Допустимая температура окружающей среды <sup>(2)</sup>
Размер	Артикул	Двигатель	В перем. тока	Гц	об/мин	Вт	°С
300	S4E300ZB0201	AC	1-230	50/60	1225/1200	75/95	От -25 до +60/55
	S3G300ZC0501	EC	1-200-240	50/60	1270	65	От -25 до +60
	S3G300ZG0601	EC	1-200-277	50/60	2400	345	От -25 до +60
350	S4E350ZD0201	AC	1-230	50	1325	160	От -25 до +60
	S3G350ZF0301	EC	1-200-240	50/60	1434	170	От -25 до +60
	S3G350ZH05H1	EC	1-200-277	50/60	2200	500	От -25 до +60
400	S4E400ZE0201	AC	1-230	50	1300	260	От -25 до +60
	S3G400ZF0301	EC	1-200-240	50/60	1210	170	От -25 до +60
	S3G400ZN08J1	EC	3-380-480	50/60	2300	1010	От -25 до +60
450	S4E450ZK0401	AC	1-230	50	1385	540	От -25 до +60
	S3G450ZI07H1	EC	1-200-277	50/60	1390	500	От -25 до +60
	S3G450ZR7501	EC	3-380-480	50/60	1910	1200	От -25 до +60
500	S4E500ZL0701	AC	1-230	50	1300	870	От -25 до +60
	S3G500ZM0311	EC	1-200-277	50/60	1270	650	От -25 до +60
	S3G500ZQ1290	EC	3-380-480	50/60	1870	1950	От -25 до +60

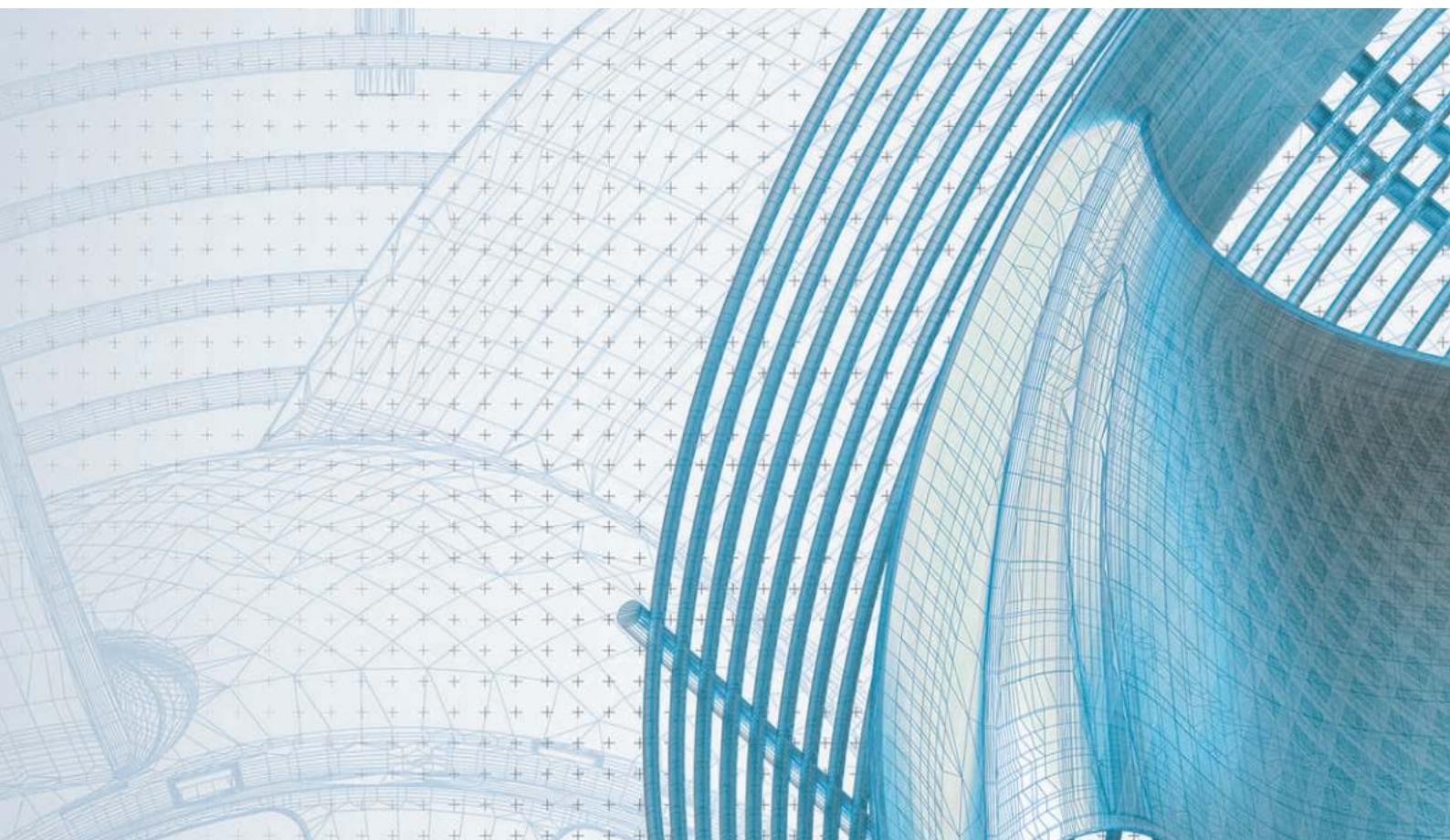
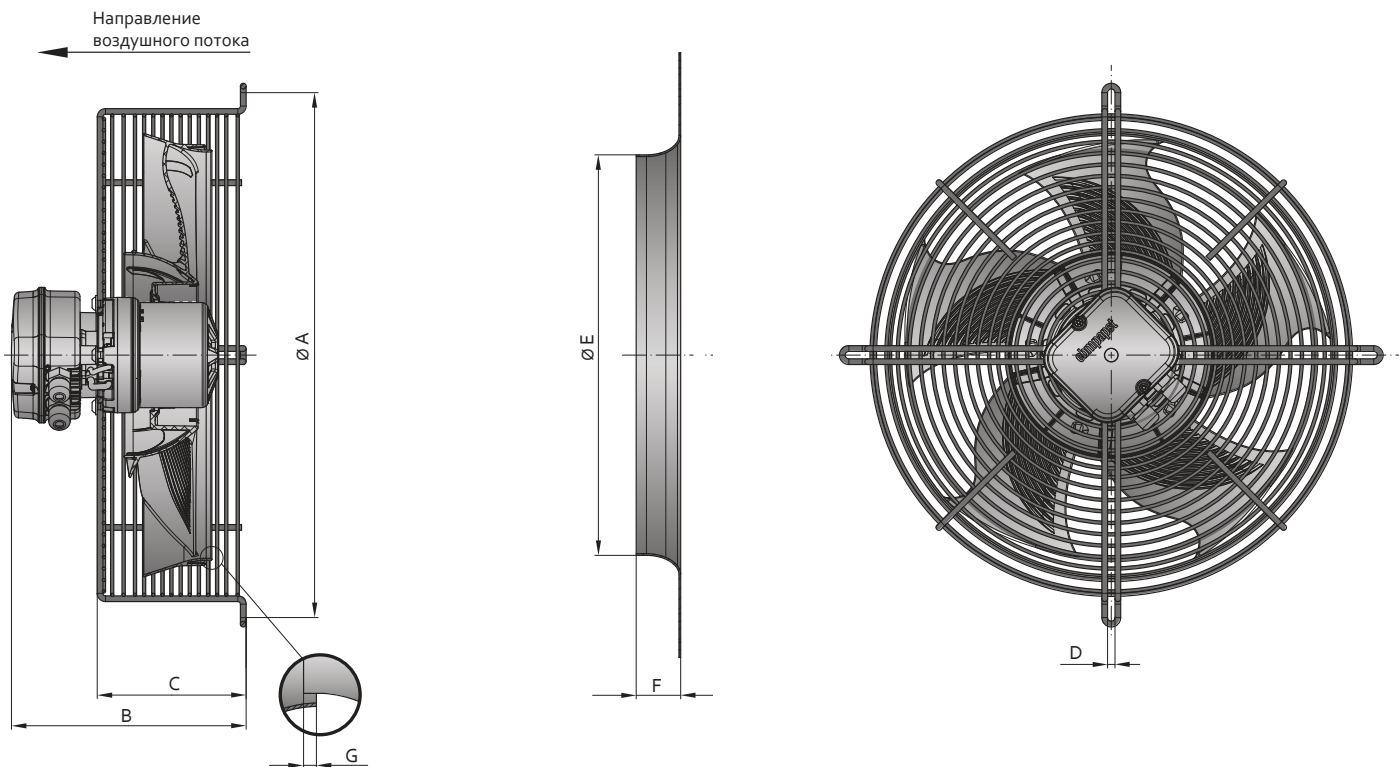
Возможно внесение технических изменений.

<sup>(1)</sup> Паспортные данные в эксплуатационном режиме при максимальной нагрузке и питании 230 В перем. тока.

<sup>(2)</sup> Версии с рабочей температурой до -40 °С для установок глубокой заморозки поставляются под заказ.

Измерения параметров осуществляются с использованием защитной решетки.

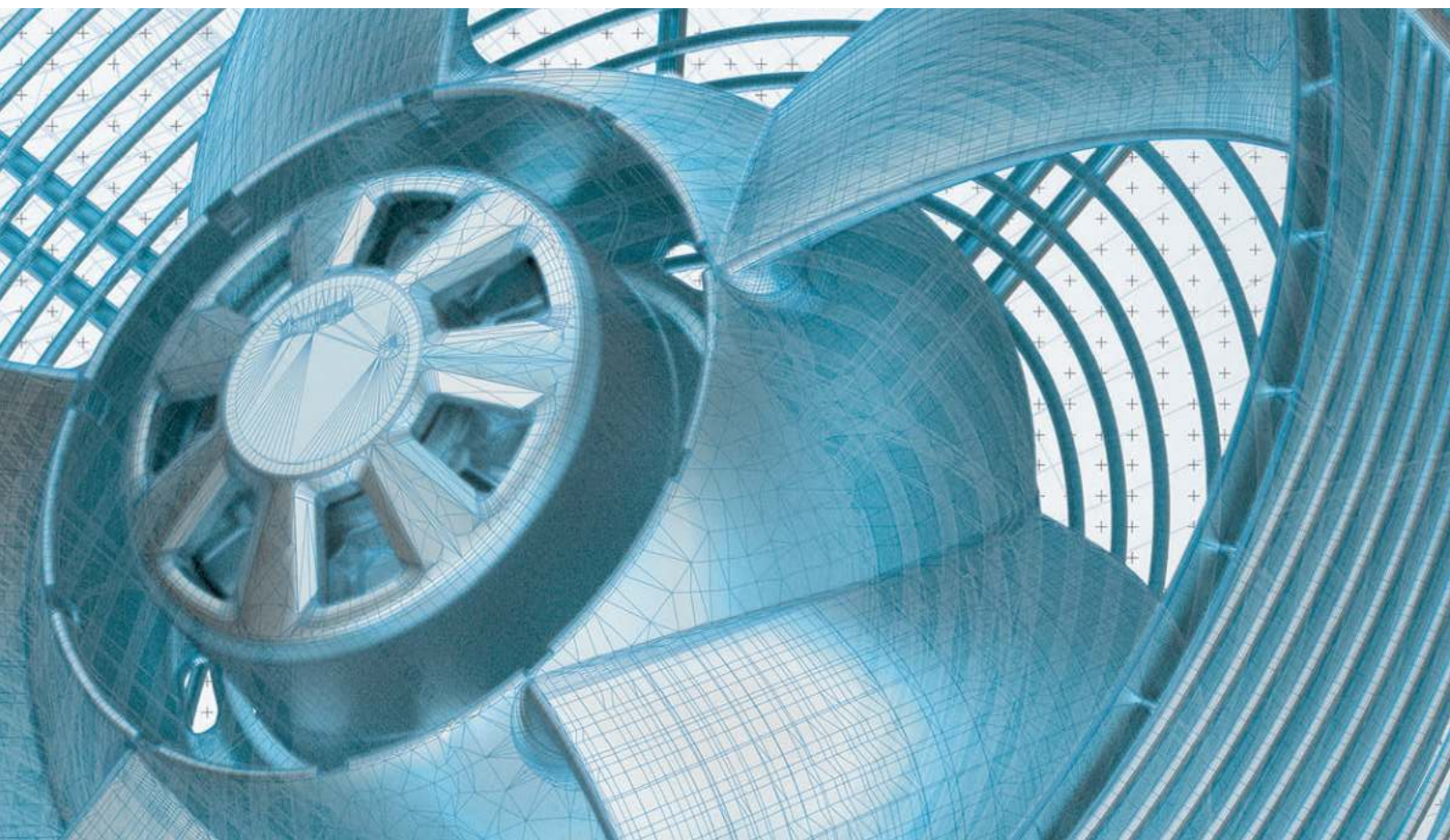
# Факторы, обеспечивающие устойчивость при любом давлении





Размеры			Диаметр винтового соединения	Общая высота (с распределительной коробкой)	Высота защитной решетки	Диаметр резьбового выступа	Наружный диаметр входного диффузора	Высота входного диффузора	Глубина входного диффузора
Размер	Артикул	Двигатель	A	B	C	D	E	F	G
300	S4E300ZB0201	AC	412	180,6	114,5	6,5	305,5 <sub>0/-1,0</sub>	34,0 <sub>0/-1,0</sub>	6,0
	S3G300ZC0501	EC	412	180,6	114,5	6,5			
	S3G300ZG0601	EC	412	209,7	121,7	6,5			
350	S4E350ZD0201	AC	460	201,1	130,5	6,5	351,0 <sub>0/-1,5</sub>	39,0 <sub>0/-1,5</sub>	7,5
	S3G350ZF0301	EC	460	205,7	130,5	6,5			
	S3G350ZH05H1	EC	460	212,3	124,5	6,5			
400	S4E400ZE0201	AC	513	220,6	149,3	6,5	394,5 <sub>0/-2,0</sub>	42,0 <sub>0/-2,0</sub>	12,0
	S3G400ZF0301	EC	513	225,2	149,3	6,5			
	S3G400ZN08J1	EC	513	261,2	156,3	6,5			
450	S4E450ZK0401	AC	581	230,0	170,5	7,0	448,0 <sub>0/-2,0</sub>	48,8 <sub>0/-2,0</sub>	12,0
	S3G450ZI07H1	EC	581	259,0	174,5	7,0			
	S3G450ZR7501	EC	581	274,5	180,5	7,0			
500	S4E500ZL0701	AC	649	254,0	195,5	7,0	502,0 <sub>0/-2,0</sub>	57,0 <sub>0/-2,0</sub>	14,0
	S3G500ZM03I1	EC	649	301,0	199,5	7,0			
	S3G500ZQ1290	EC	649	274,3	219,0	7,0			

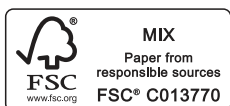
Возможно внесение технических изменений. Все размеры указаны в мм. Техническая документация предоставляется по запросу.



[www.ebmpapst.com](http://www.ebmpapst.com)

**ebmpapst**

the engineer's choice



**ebm-papst**  
**Mulfingen GmbH & Co. KG**

Vachmühle 2  
74673 Mulfingen  
Germany (Германия)  
Тел.: +49 7938 81-0  
Факс: +49 7938 81-110  
[info1@de.ebmpapst.com](mailto:info1@de.ebmpapst.com)