

Технологии построения конденсационных котлов

Выпуск 2015-01

ebmpapst

Выбор инженеров





ebmp

Содержание



О компании ebm-papst	4
Лабораторное оборудование	8
Системы для применения в конденсационных котлах	10
Радиальные вентиляторы	16
Газовые клапаны	34
Блоки управления процессом горения	42
Представительства и филиалы ebm-papst	48



Завод ebm-papst в Ландсхуте – идеальный партнер в сфере разработки нагревательных установок



Завод ebm-papst в Ландсхуте ДЕЙСТВИТЕЛЬНО является идеальным партнером в сфере разработки нагревательных установок.

Начиная с 1990-х годов, технологии построения конденсационных котлов непрерывно развивались. Завод ebm-papst в Ландсхуте был и остается основным поставщиком вентиляторов в этой сфере. Мы находились у самых истоков создания таких установок. Мы разработали и начали поставку первого в мире вентилятора для применения в конденсационных котлах.

Кроме того, мы постоянно развивались, начиная в качестве самого крупного поставщика вентиляторов с предварительным смешиванием воздуха и газа и кончая разработкой законченных систем для использования в технологиях построения конденсационных котлов, состоящих из вентилятора, сопла Вентури, клапана и блока управления процессом горения. В этой сфере у нас нет конкурентов во всем мире.

Устойчивое развитие – основа наших мыслей и действий. По убеждению!

Охрана природы и экологическая ответственность всегда были в центре наших мыслей и действий. В течение многих десятилетий мы придерживаемся в работе простого, но строгого принципа, сформулированного одним из наших основателей, Герхардом Штурмом: «Каждый продукт, который мы разрабатываем, должен превосходить предшествующий по экономичности и экологичности». Технология GreenTech является абсолютным выражением философии компании.

GreenTech – развитие, нацеленное в будущее

Даже на этапах проектирования, подбора материалов и процессов, которые мы используем, происходит оптимизация с целью обеспечения максимально возможной экологической безопасности, энергетического баланса и – там, где это возможно – повторной переработки. Мы постоянно работаем над улучшением качества материалов и повышением эффективности наших изделий, а также над оптимизацией расхода воздуха и снижением уровня шума. В то же время мы значительно сокращаем потребление энергии. Тесное сотрудничество с университетами, научными институтами и профессорско-преподавательским составом, которое мы поддерживаем в области энергетики и регенеративных технологий, позволяет нам извлекать выгоду из новейших исследований в этой области – и в то же время обеспечивать подготовку высококвалифицированных молодых ученых.

GreenTech – это экологически безопасное производство

Понятие GreenTech также относится к максимальной энергоэффективности наших производственных процессов. Рачительное использование промышленного тепла и грунтовых вод для охлаждения, солнечной энергии и, конечно же, наших собственных технологий охлаждения и вентиляции имеет огромное значение. Наш самый современный завод, к примеру, потребляет на 91% меньше энергии, чем предписывается современными стандартами. Таким образом, наши изделия вносят вклад в защиту окружающей среды на всех стадиях, от организации процесса производства до упаковки, изготавливаемой из пригодных для повторной переработки материалов.



GreenTech – это признание и сертификация

Каждое звено в нашей производственной цепочке соответствует самым строгим стандартам экологических организаций и общественности. Это подтверждает нашу позицию как самой экологичной компании Германии в 2013 году, о чем также свидетельствует награда DEKRA, полученная в 2012 году в категории "Окружающая среда – новая энергетическая политика: переход к использованию более экологичных энергетических систем". И это всего лишь несколько примеров из значительного количества наград. Экологические преимущества, реализуемые при использовании изделий, разработанных на основе наших принципов GreenTech, можно оценить также в плане соответствия самым жестким энергетическим и экологическим стандартам. Во многих случаях наши изделия уже значительно превосходят законодательные требования в сфере энергетики, которые будут введены в действие в ближайшем будущем, причем в несколько раз.

GreenTech – экономическая выгода наших клиентов

Основой GreenTech является направленная в будущее ЕС-технология от ebm-papst. Будучи ядром наших наиболее эффективных моторов и вентиляторов, она достигает коэффициента полезного действия до 90%, обеспечивает наивысшую экономию энергии, более длительный срок эксплуатации и делает излишним сервисное обслуживание продуктов. Это показатели, которые оправдывают себя не только с точки зрения экологии, но и с точки зрения пользователя на 100%! Потому что все продукты фирмы ebm-papst – в том числе и такие, для которых применение ЕС-технологии GreenTech нецелесообразно или пока нецелесообразно, – подкупают максимальным сочетанием экономичности и экологичности.



GreenTech – ОПТИМИЗАЦИЯ НОВЫХ ПРОДУКТОВ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЭКОЛОГИИ

Лабораторное оборудование



Компания обладает опытом проведения научно-исследовательских и проектных работ, необходимых для постоянного совершенствования нашей продукции в условиях современного рынка: преданные своему делу квалифицированные инженеры и техники решают вопросы, связанные с разработкой перспективных изделий, работая в тесном сотрудничестве с проектными группами наших клиентов. Объем проводимых исследований не ограничивается одним лишь анализом количества вредных выбросов. Мы также рассматриваем и оптимизируем такие параметры, как ЭМС и уровень шума.

Мы предоставляем техническую поддержку нашим потребителям в вопросах разработки их систем на самой ранней стадии реализации проектов. Серийное производство изделия начинается только после того, как будут проверены все необходимые характеристики. Необходимые для этой цели испытания включают проверки на соответствие действующим нормам и разрешениям, а также требованиям заказчиков. Для этого на заводе в Ландсхуте имеются все необходимые приборы.

Например, мы проводим проверки, связанные с модификациями конструкций изделий, такими как изменения газоздушного коллектора, обратных клапанов или сопел Вентури. Все эти факторы могут повлиять на КПД, а также на уровень шума и функциональные характеристики конденсационного котла. Поэтому их необходимо учитывать при согласовании отдельных компонентов между собой.

Газовая лаборатория

На заводе ebm-papst в Ландсхуте есть газовая лаборатория, оснащенная самыми современными измерительными приборами. В лаборатории имеется возможность учитывать различия, связанные с требованиями конкретных стран, которые имеют собственные законодательные нормы по составу газов, а также по максимальному и минимальному давлению их подачи. Для моделирования влияния различных сетей снабжения газом входное давление в линии подачи можно изменять. Кроме того, имеется возможность проведения испытаний и учета ограничений, накладываемых на газы, распространенные в Европе, Америке и Азии.

Мы проводим измерение количества и состава отработанных газов (CO_2 , CO, лямбда), а также измерения при различных аэродинамических параметрах (давление в сопле Вентури, диапазон регулирования, массовый расход). В климатической камере можно проводить как кратковременные, так и длительные испытания на стойкость в условиях изменения внешних параметров, таких как температура и влажность. Также можно моделировать ветер и турбулентность в зоне всасывания воздуха. Для измерения КПД системы можно определить объем конденсата, образовавшегося в процессе конденсации влаги из отработанного газа.



Стенд для измерения параметров воздушного потока

Имеются различные стенды для измерения параметров воздушного потока. На них можно проанализировать эксплуатационные параметры вентиляторов и построить графики их аэродинамических характеристик.

Анализатор спектра

Анализатор спектра используется для измерения помех, создаваемых электропроводными линиями. В связи с тем, что наши устройства используются для производства установок опытными промышленными компаниями, мы, по большому счету, можем не проводить испытания на электромагнитную совместимость (измерение ЭМС). Тем не менее, мы предлагаем нашим заказчикам такую услугу. В ходе этого испытания двигатели проверяются на соответствие требованиям стандарта EN-55014-1, что гарантирует отсутствие помех, создаваемых этими устройствами.

Климатическая камера

У нас есть несколько климатических камер разных размеров. Они позволяют проводить испытания на стойкость изделий в различных условиях окружающей среды (температура, влажность, давление). Также имеется возможность определять срок службы этих устройств.

Лаборатория измерения шума

Шумовые характеристики наших вентиляторов и систем проходят проверку в звуконепроницаемых лабораториях измерения шума, где установлено самое современное высокоточное измерительное оборудование. Кроме того, в лабораториях создаются реальные условия, в которых наши изделия будут работать при монтаже в установках заказчиков.

Дополнительное оборудование

В состав нашего оборудования входит 3D-микроскоп и 3D-плоттер для быстрого создания прототипов, что можно использовать для оперативного производства пластмассовых деталей с целью их использования в процессе испытаний.

Мы также проводим вибрационные испытания для моделирования механических нагрузок, которые, например, могут возникнуть при транспортировке нагнетателей. Кроме того, имеется оборудование для проверки степени защиты. Оно позволяет проводить испытания на влияние окружающей среды согласно стандарту DIN EN 60529.



Системы для применения
в конденсационных котлах



Системы для применения в конденсационных котлах

Сравнение конденсационного котла с традиционными нагревателями

Разница состоит в том, что в системах, построенных на базе конденсационного котла, водяной пар, который содержится в отработанном газе, конденсируется перед выпуском в дымоход и используется для извлечения дополнительного тепла. По сравнению с обычными нагревательными системами, в которых этот эффект не используется, можно получить гораздо больший КПД, достигающий до 111%, при меньшей теплоте горения.

В условиях растущего дефицита сырья существующие источники энергии должны использоваться максимально эффективно.

Поэтому очень важно заменить старые традиционные нагревательные установки высокоэффективными системами, в основе которых лежат конденсационные котлы.

Конструкция нагревательной установки на базе конденсационного котла

Что мы можем вам предложить? И что вы при этом получите?

Сопло Вентури

Давление, создаваемое эффектом Вентури, позволяет получить оптимальную газоздушную смесь в пневматических системах управления соотношением содержания воздуха и газа

Вентилятор

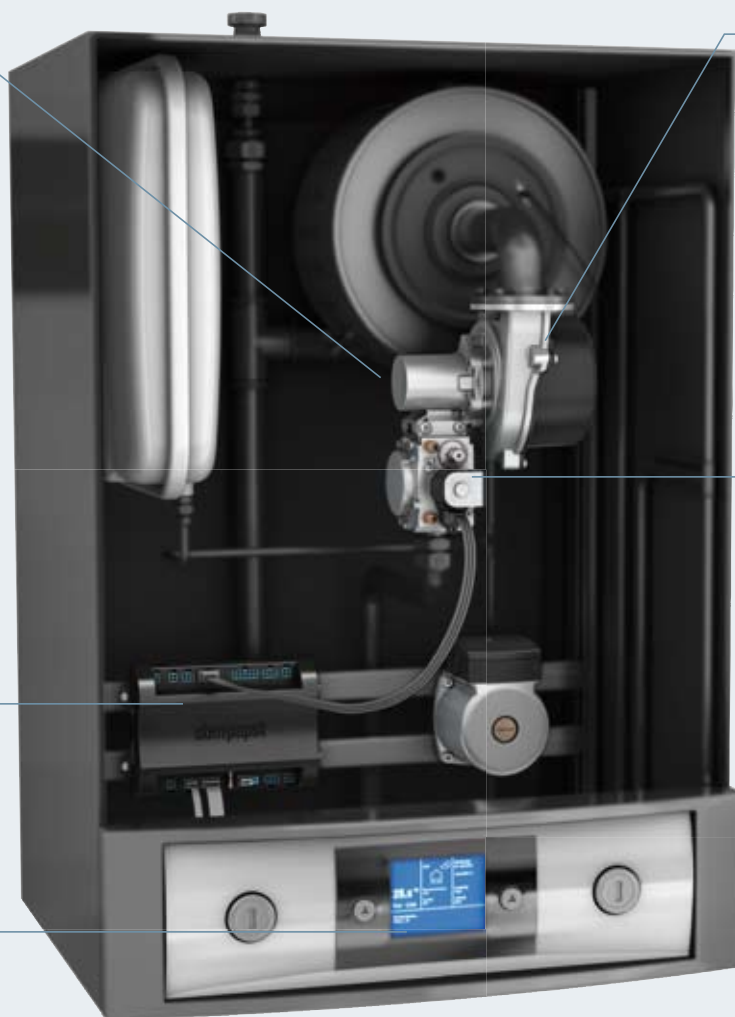
Вентилятор предназначен для регулирования режима работы установки и построен с использованием современных технологий. Он отличается низким уровнем шума и продолжительным сроком службы

Газовый клапан

Малогобаритная деталь, необходимая для правильного дозирования количества газа

Блок управления процессом горения

Разработанный в сотрудничестве с ebm-papst Heating Systems, блок электронного управления идеально подходит для работы в составе системы. С помощью программного обеспечения LabVision, установленного в лаборатории, можно считывать сигналы с блока управления процессом горения



Великолепно подобранные компоненты конденсационного котла

Соотношение газа и воздуха в смеси имеет огромное значение с точки зрения выхода энергии, вырабатываемой в процессе горения. Если содержание газа слишком велико, то говорят, что смесь слишком богатая. В связи с недостатком поступающего кислорода газ сгорает не полностью и выбрасывается в атмосферу вместе с продуктами горения. При этом не только теряется значительная часть энергии. В отработанных газах также содержатся вредные продукты, такие как угарный газ (CO) и твердые частицы углерода. И наоборот, когда содержание газа слишком мало, то это может, в некоторых случаях, стать причиной выброса пламени из топки. Поэтому крайне важно обеспечить правильную пропорцию газа и воздуха в смеси. Этого можно добиться только в том случае, если система оптимально подобрана для предварительного смешивания газа с воздухом или кислородом. Это не так легко получить на практике. Одной из проблем является качество разных типов газов. В природном газе содержится большое количество метана, поэтому его теплотворная способность ниже, чем у сжиженного газа, который, в основном, представляет собой смесь пропана с бутаном. В последнее время все чаще используется биогаз. Для получения максимальной теплотворной способности соотношение составляющих в смеси различных видов газов должно регулироваться с высокой точностью. Это также относится к давлению воздуха, температуре всасываемого воздуха и давлению подаваемого газа. Еще одной проблемой является возможность гибкого регулирования создаваемой тепловой мощности. Чем больше диапазон регулирования системы нагрева, тем точнее можно подстроить тепловую мощность на выходе установки к текущим требованиям. Конечные значения диапазона регулирования определяются минимальным и максимальным значениями выходного потока из вентилятора. Даже при низкой тепловой мощности система должна обладать способностью установить оптимальную пропорцию газа и воздуха в смеси. Для достижения этой цели все компоненты – вентилятор, сопло Вентури, клапан и блок управления процессом горения – должны быть идеально согласованы друг с другом. Если эти компоненты приобретаются у разных поставщиков, то их сопряжение и настройка оптимального режима работы связаны со значительными трудностями. Поэтому наиболее логичным решением является поставка всех четырех компонентов в виде одной законченной системы для создания газозвушной смеси, продаваемой одним поставщиком. Это позволяет нашим заказчикам сосредоточить свое внимание на решении собственных задач.

На следующем рисунке показана схема совместной работы этих компонентов.

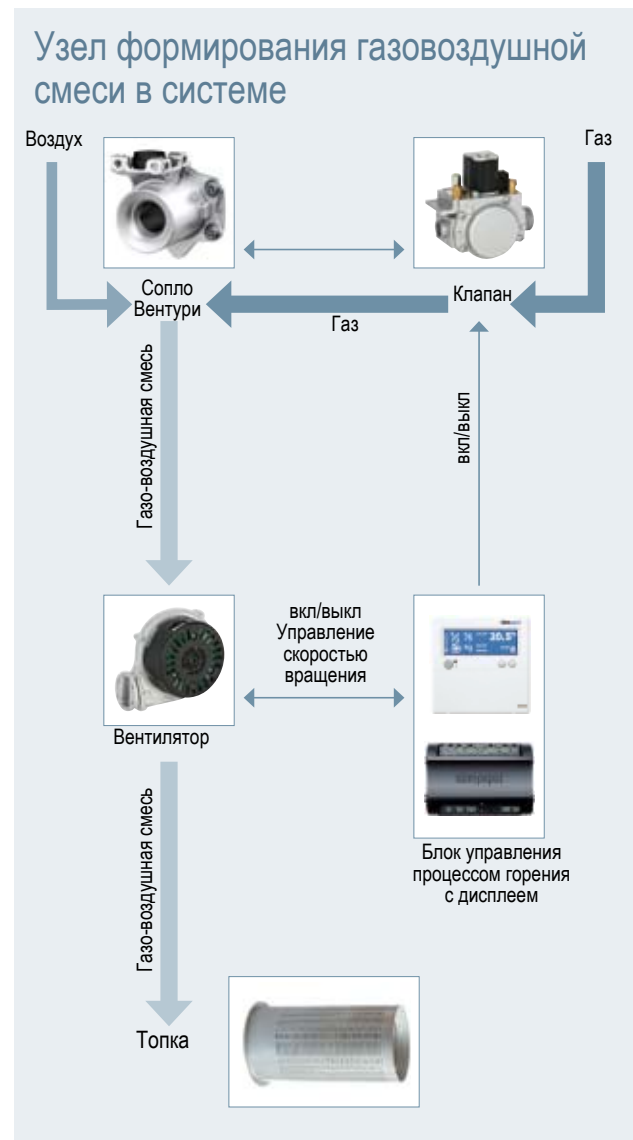


Рисунок 1. Схема конструкции системы

Краткий обзор систем

Общие сведения о нашей системе

Для получения оптимальной тепловой мощности и КПД в системах нагрева крайне важно обеспечить, чтобы все компоненты работали абсолютно согласованно. Поэтому мы предлагаем законченные нагревательные системы от одного поставщика, в состав которых входят вентилятор, сопло Вентури и газовый клапан. Существенным преимуществом наших трубок Вентури является создание оптимальной газо-воздушной смеси в широком диапазоне регулирования расхода. Для достижения такого высокого КПД мы предлагаем набор сменных трубок для сопел Вентури, подобранных для работы в конкретных диапазонах мощностей нагрева. Кроме того, решение с использованием сменных трубок Вентури позволяет применять различные варианты компоновки наших систем в оборудовании заказчика. Это дает возможность получить максимально возможную гибкость и

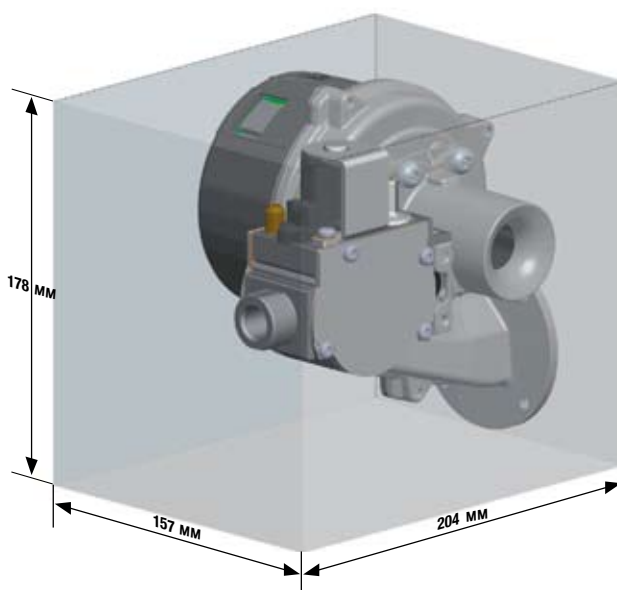
экономия места при встраивании наших систем в нагревательные установки потребителя. Возможные положения монтажа показаны на стр. 18. При необходимости получения информации о других вариантах расположения клапана или специфических креплений воздуховодов следует обратиться в компанию ebmpapst. Благодаря тесному сотрудничеству с ebmpapst Heating Systems, находящейся в Голландии и занимающейся разработкой и производством интеллектуальных средств управления, блок управления процессом горения очень хорошо согласован со всей системой. Блок может монтироваться непосредственно в системе или удаленно. Для экономии вашего времени и денег мы поставляем наши системы в виде полностью проверенных и точно настроенных блоков с оптимизированными средствами сопряжения.

NRV 77 Система для тепловых мощностей в диапазоне от 2 до 35 кВт

Состав:

- Вентилятор NRG 77 со сменными трубками Вентури
- Газовый клапан GB-ND 055 E01

	Диапазон мощностей нагрева [кВт]	Артикул
Трубка Вентури 1	2–15	55734.33000
Трубка Вентури 2	5–28	55734.33010
Трубка Вентури 3	7–35	55734.33020



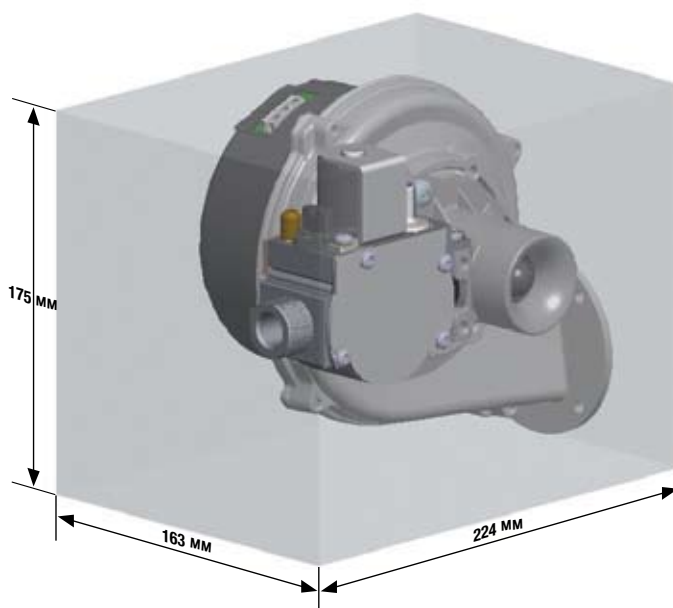
Образец предоставляется по запросу.

NRV 118 Система для тепловых мощностей в диапазоне от 3 до 42 кВт

Состав:

- Вентилятор NRG 118 со сменными трубками Вентури
- Газовый клапан GB-ND 055 E01

	Диапазон мощностей нагрева [кВт]	Артикул
Трубка Вентури 1	3–23	55734.32010
Трубка Вентури 2	5–28	55734.32020
Трубка Вентури 3	7–42	55734.32030



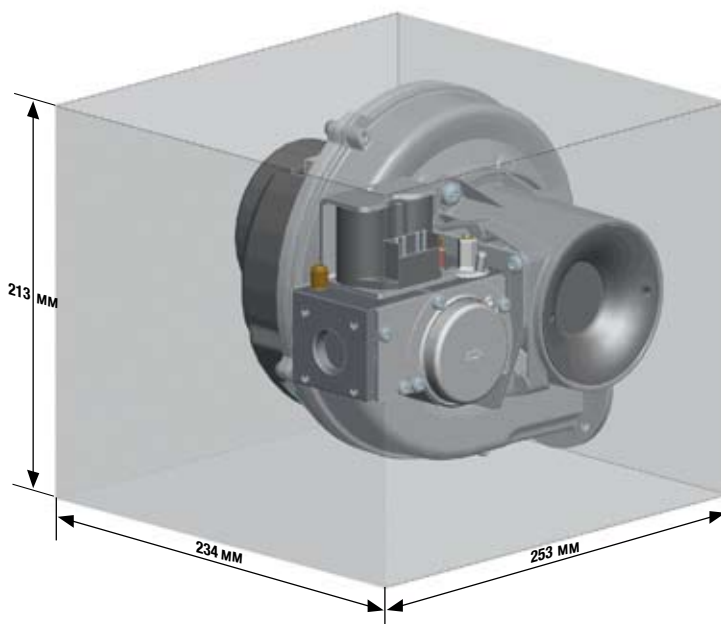
Образец предоставляется по запросу.

NRV 137 Система для тепловых мощностей в диапазоне от 15 до 145 кВт

Состав:

- Вентилятор NRG 137 со сменными трубками Вентури
- Газовый клапан GB-ND 057 D01

	Диапазон мощностей нагрева [кВт]	Артикул
Трубка Вентури 1	15–90	55724.10000
Трубка Вентури 2	24–145	55724.10010



Образец предоставляется по запросу.



Радиальные вентиляторы



Радиальные вентиляторы

Современные конденсационные котлы с регулируемым уровнем нагрева, работающие на принципе сжигания газа или нефти, должны поставляться в комплекте с системами, обеспечивающими идеальный объем и состав смеси из воздуха и топлива, независимо от режима работы и условий окружающей среды. Для этой цели необходимы управляемые вентиляторы с крутой характеристикой регулирования зависимости "давление – расход" и максимально возможным значением давления на выходе. Главную роль в разработке ЕС-вентиляторов, подходящих для решения этих задач, сыграла компания ebm-papst, которая в настоящее время предлагает широчайший ассортимент изделий для использования в таких системах. Особые свойства таких вентиляторов могут также пригодиться для использования в других областях применения. Например, в газовых плитах сферы общественного питания и в газовых фритюрницах коммерческого назначения.

Базовая конструкция

Корпус

Корпус вентиляторов типа NRG, RG и G1G/G3G изготавливается из литого алюминия, а корпус HRG 134 из пластмассы PA6 GF. При использовании технологии предварительного смешивания газа с воздухом требуется очень хорошая герметизация, которая достигается за счет применения специального уплотнения между половинками корпуса и местом вставки приводного вала. В каждом конкретном случае действуют особые требования, проводятся проверки и выбираются критерии утверждения на применение. Необходимые проверки на предмет безопасности законченного функционального устройства должны проводиться изготовителем конечного оборудования.

Крыльчатки

Крыльчатки вентиляторов типа HRG, NRG и RG изготавливаются из пластмассы, устойчивой к воздействию пентана. Они имеют очень хорошую динамическую балансировку. Крыльчатка моделей G1G 170, G3G 200 и G3G 250 изготавливается из алюминия.

Привод

Привод состоит из бесщеточного ЕС-двигателя постоянного тока со встроенным электронным блоком управления скоростью вращения. Двигатель монтируется на амортизаторах, что сводит к минимуму шум, передаваемый через конструкцию.

Степень защиты

Вентиляторы имеют степень защиты IP20 и оснащены крышкой, зависящей от положения монтажа.

Класс защиты

Двигатели отвечают требованиям класса защиты I.

Подшипники

Необслуживаемые шарикоподшипники закрыты с обеих сторон, что обеспечивает их долговечность и равномерность вращения.

Положения монтажа



В общем случае возможны варианты монтажа 1–5. В установке с повышенными требованиями к подавлению вибраций вес двигателя компенсируется упругими элементами. Поэтому необходимо обязательно указывать положение монтажа. Для монтажа наших систем в положении 6 необходимо получить дополнительную консультацию у специалистов.

Трубки Вентури

Трубки Вентури обеспечивают правильное соотношение расходов газа и воздуха. Кроме того, эффективность трубок Вентури определяет максимально возможный диапазон регулирования системы нагрева. Ниже показаны возможные угловые положения трубок Вентури относительно вентилятора (для большей ясности также показан газовый клапан):



Возможные положения монтажа сменных трубок Вентури

Дополнительную информацию об имеющихся вариантах трубок Вентури можно получить у специалиста на месте установки.

Управляющая электроника

Блок электронного управления двигателем встроен в вентилятор. Это означает, что блок электронного управления можно оптимально настроить для работы с конкретным двигателем. Существует возможность встраивания таких функций, как защита при отключении питания и блокировке ротора, а также защита от перегрузки. В отдельных случаях может потребоваться согласование с блоком управления процессом горения.

Выход контроля скорости вращения

Вентиляторы типа HRG, NRG и RG формируют сигнал на выходе микросхемы датчика Холла в виде двух импульсов на каждый оборот крыльчатки. Вентилятор G3G 250 MW формирует пять импульсов, а модели G1G и G3G – три импульса на каждый оборот крыльчатки. В случае использования двигателей с питанием от сети выход сигнала контроля скорости вращения имеет гальваническую развязку.

Управление скоростью вращения

Управление скоростью производится с помощью сигнала широтно-импульсной модуляции (ШИМ). Дополнительную информацию можно получить у специалиста на месте установки.

ErP 2015

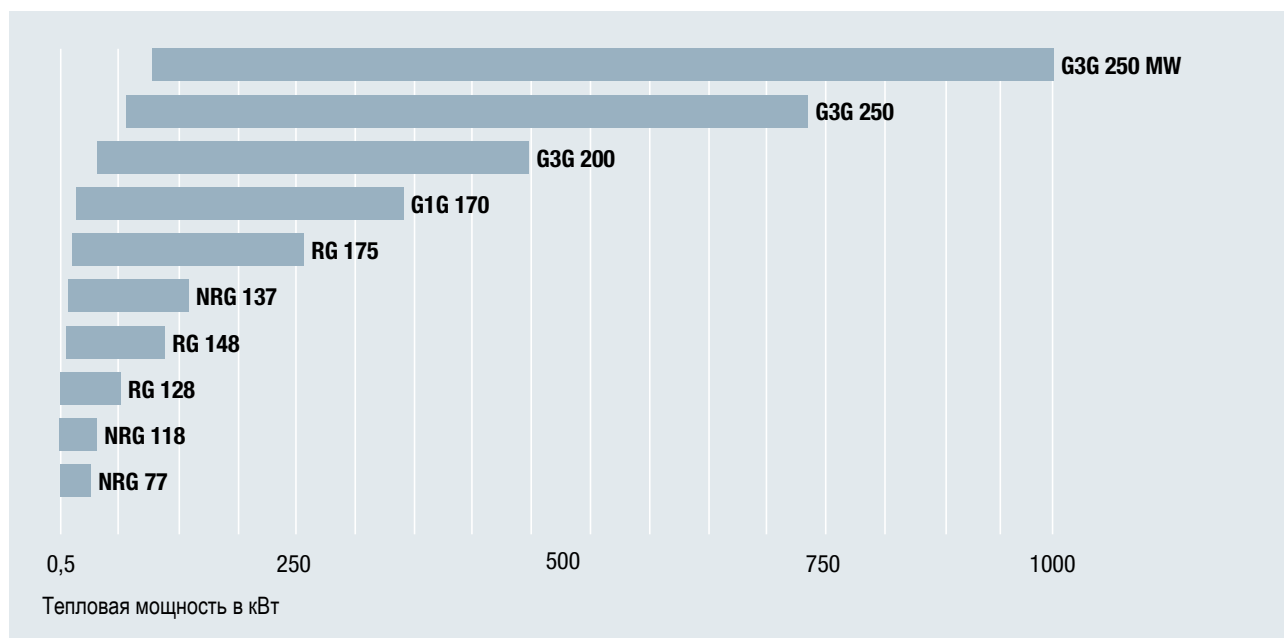
Вентиляторы ebm-papst, построенные на основе ЕС-технологии GreenTech, отвечают требованиям этапа 2 Директивы ErP (вступает в действие с 2015 г.). Эта директива применима к устройствам с выходной мощностью более 125 Вт. В данном каталоге приводится информация о вентиляторах типа NRG 137, RG 148, RG 175, G1G и G3G.



Обзор вентиляторов

В полном ассортименте нашей продукции имеются и другие вентиляторы для тепловых мощностей от 2 кВт до 1 МВт. В обзоре показаны поставляемые типы вентиляторов и рекомендуемые области их применения. Необходимо отметить, что тепловая мощность, реально вырабатываемая конечным оборудованием, зависит от различных факторов.

Тип газа, топка и теплообменник – это лишь некоторые компоненты, влияющие на получение заданной тепловой мощности.



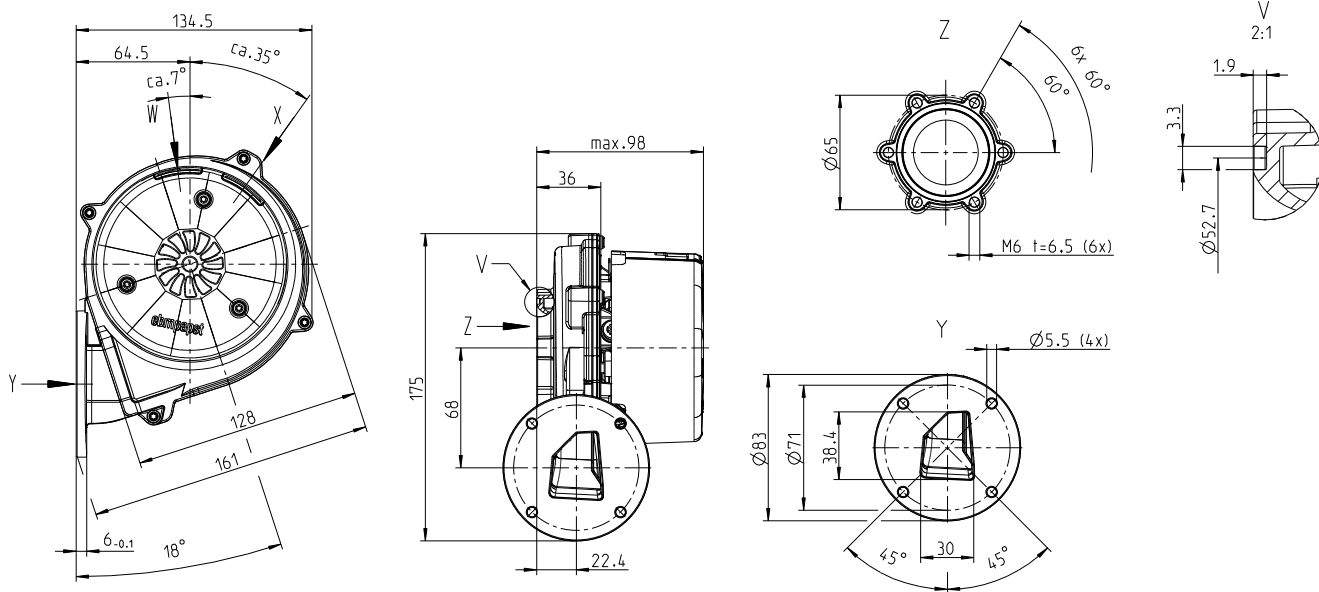
NRG 77



- **Материал изготовления:** Корпус: алюминий
Крыльчатка: пластмасса
Защитная крышка двигателя: пластмасса
- **Возможные положения монтажа** приведены на стр. 18
- **Возможна модель со сменными трубками Вентури**
- **Сведения о сетевом разъеме X, интерфейсном разъеме W и схемы подключений** приведены на стр. 31 и далее

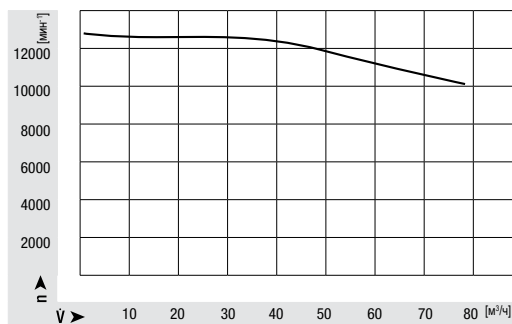
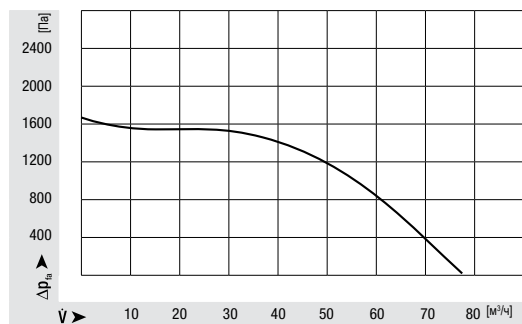
Паспортные данные		Номинальное напряжение	Частота	Макс. воздушный поток	Макс. увеличение давления	Макс. потребляемая мощность	Макс. скорость вращения	Допустимая температура окружающей среды	Допустимая температура нагреваемой среды	Артикул
Тип	В	Гц	м³/ч	Па	Вт	мин⁻¹	°С	°С		
NRG 77	230	50/60	78	1650	50	12500	60	80	55667.70030	

Возможны коррективы



Размеры в мм

Характеристические кривые



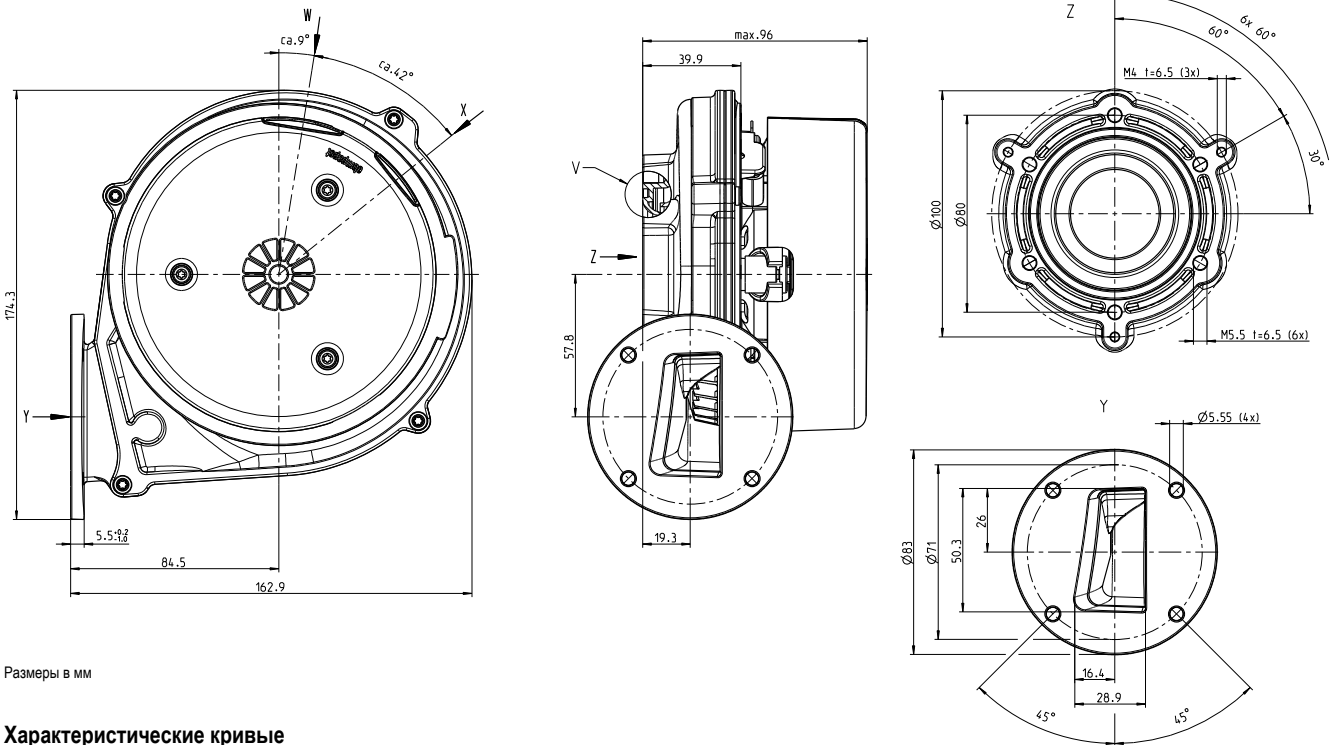
NRG 118



- **Материал изготовления:** Корпус: алюминий
Крыльчатка: пластмасса
Защитная крышка двигателя: пластмасса
- **Возможные положения монтажа** приведены на стр. 18
- **Возможна модель со сменными трубками Вентури**
- **Сведения о сетевом разъеме X, интерфейсном разъеме W и схемы подключений** приведены на стр. 31 и далее

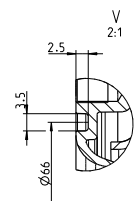
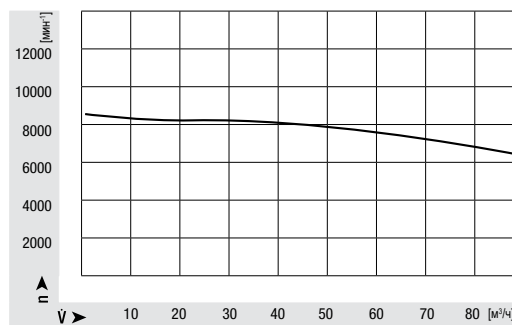
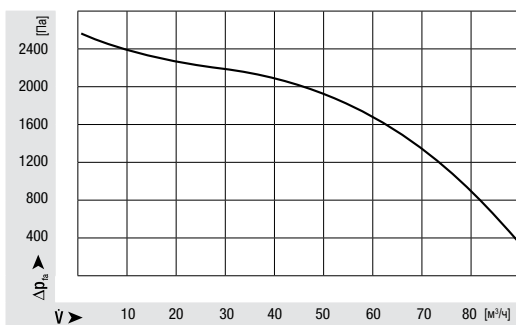
Паспортные данные	Номинальное напряжение	Частота	Макс. воздушный поток	Макс. увеличение давления	Макс. потребляемая мощность	Макс. скорость вращения	Допустимая температура окружающей среды	Допустимая температура нагреваемой среды	Артикул
	В	Гц	м³/ч	Па	Вт	мин⁻¹	°С	°С	
NRG 118	230	50/60	95	2500	75	8500	60	80	55667.31160

Возможны коррективы



Размеры в мм

Характеристические кривые



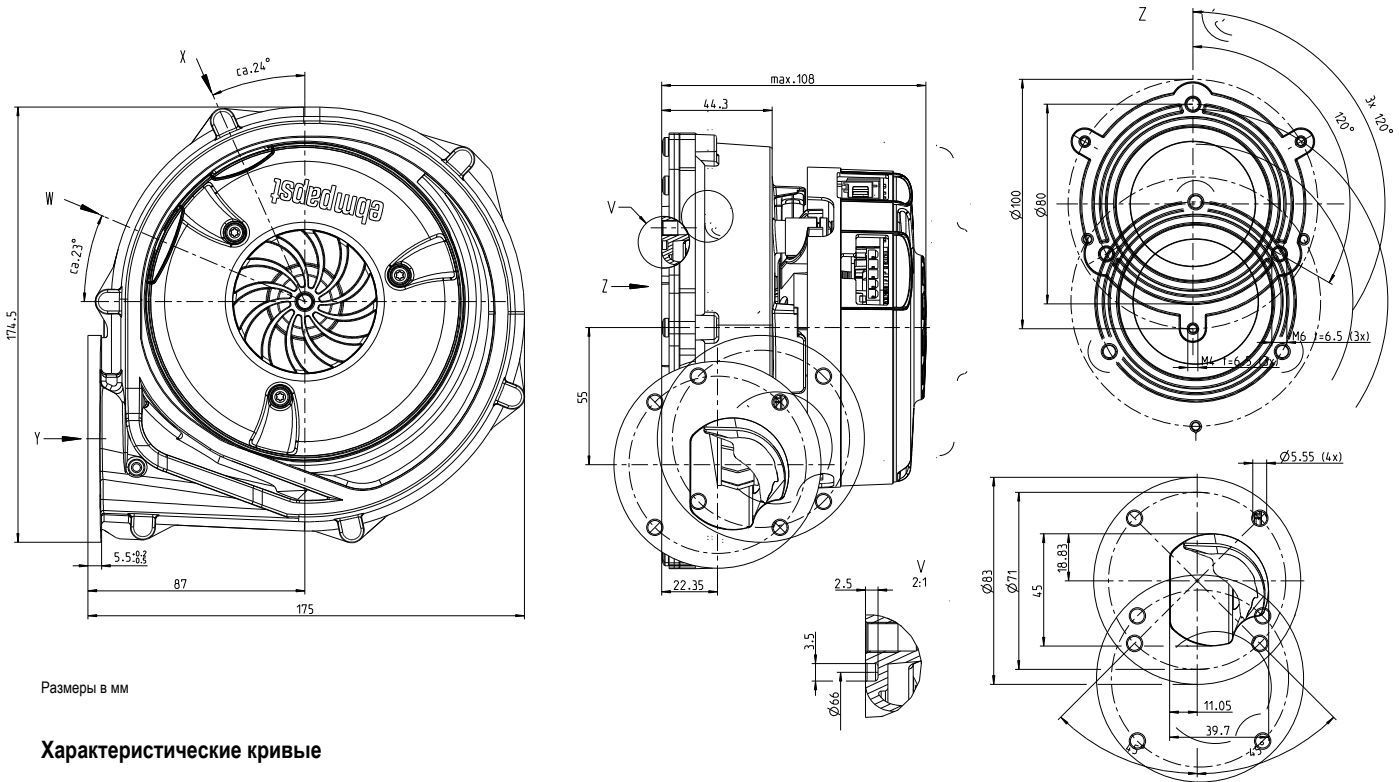
RG 128



- **Материал изготовления:** Корпус: алюминий
Крыльчатка: пластмасса
Защитная крышка двигателя: пластмасса
- **Возможные положения монтажа** приведены на стр. 18
- **Сведения о сетевом разъеме X, интерфейсном разъеме W и схемы подключений** приведены на стр. 31 и далее

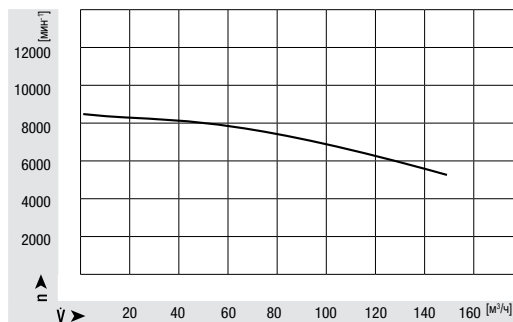
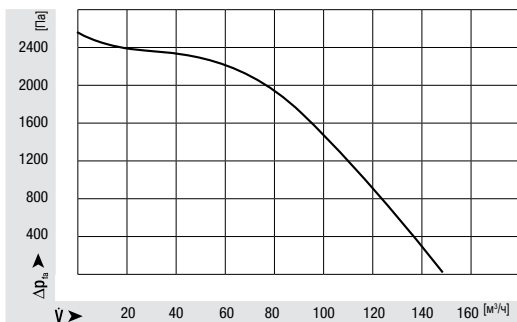
Паспортные данные	Номинальное напряжение	Частота	Макс. воздушный поток	Макс. увеличение давления	Макс. потребляемая мощность	Макс. скорость вращения	Допустимая температура окружающей среды	Допустимая температура нагреваемой среды	Артикул
	В	Гц	м³/ч	Па	Вт	мин⁻¹	°С	°С	
RG 128	230	50/60	150	2500	110	8400	60	80	55667.22510

Возможны коррективы



Размеры в мм

Характеристические кривые



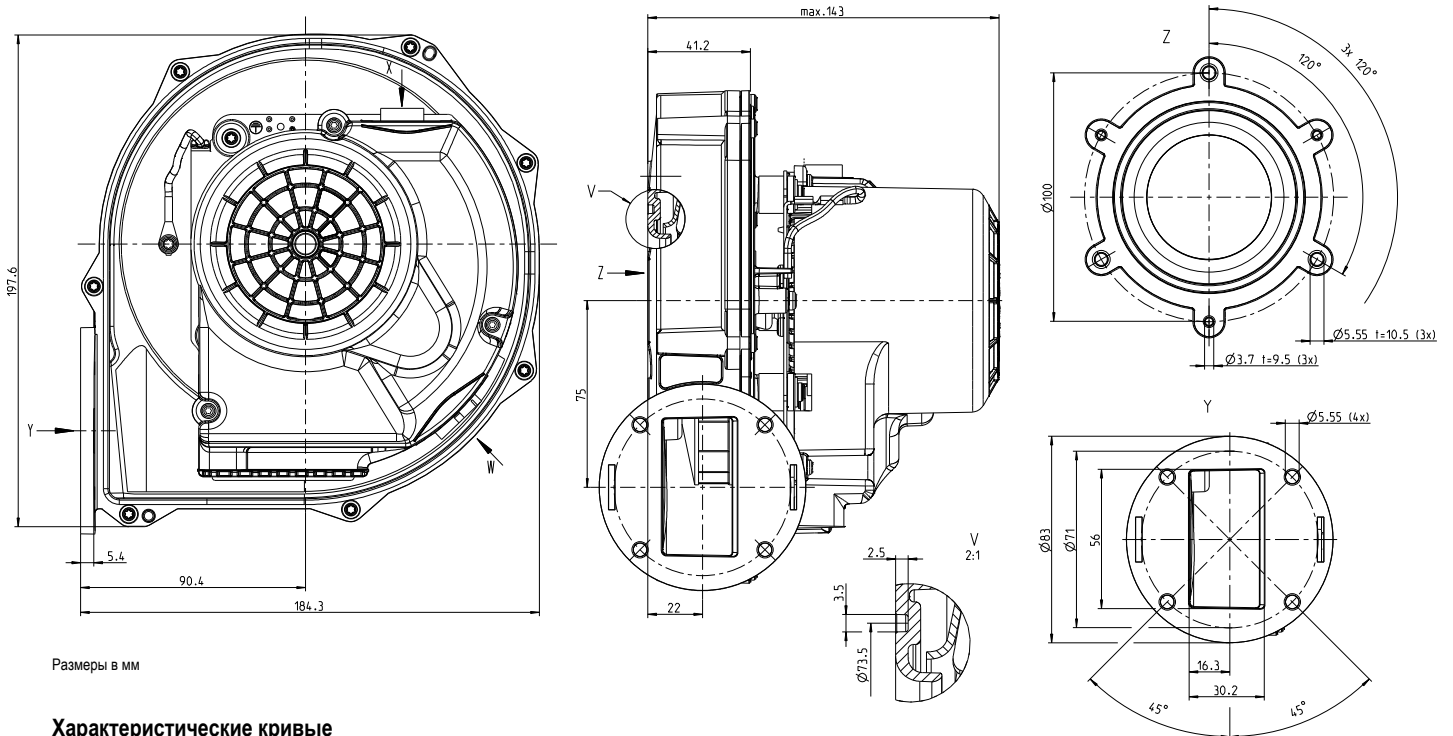


- **Материал изготовления:** Корпус: алюминий
Крыльчатка: пластмасса
Защитная крышка двигателя: пластмасса
- **Возможные положения монтажа** приведены на стр. 18
- **Сведения о сетевом разъеме X, интерфейсном разъеме W и схемы подключений** приведены на стр. 31 и далее

Паспортные данные

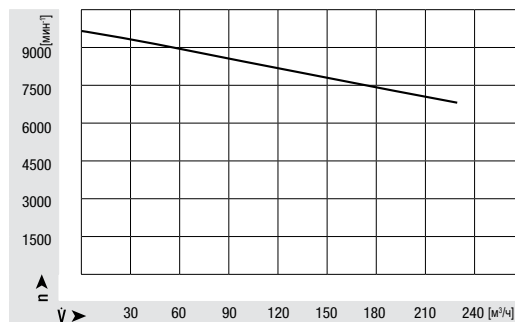
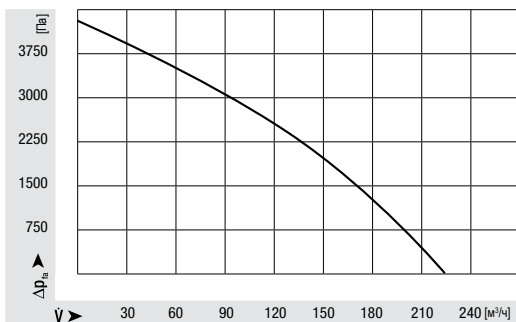
Тип	Номинальное напряжение В	Частота Гц	Макс. воздушный поток м³/ч	Макс. увеличение давления Па	Макс. потребляемая мощность Вт	Макс. скорость вращения мин⁻¹	Допустимая температура окружающей среды °С	Допустимая температура нагреваемой среды °С	Артикул
RG 148	230	50/60	230	4300	200	9500	60	80	55667.25230

Возможны коррективы



Размеры в мм

Характеристические кривые

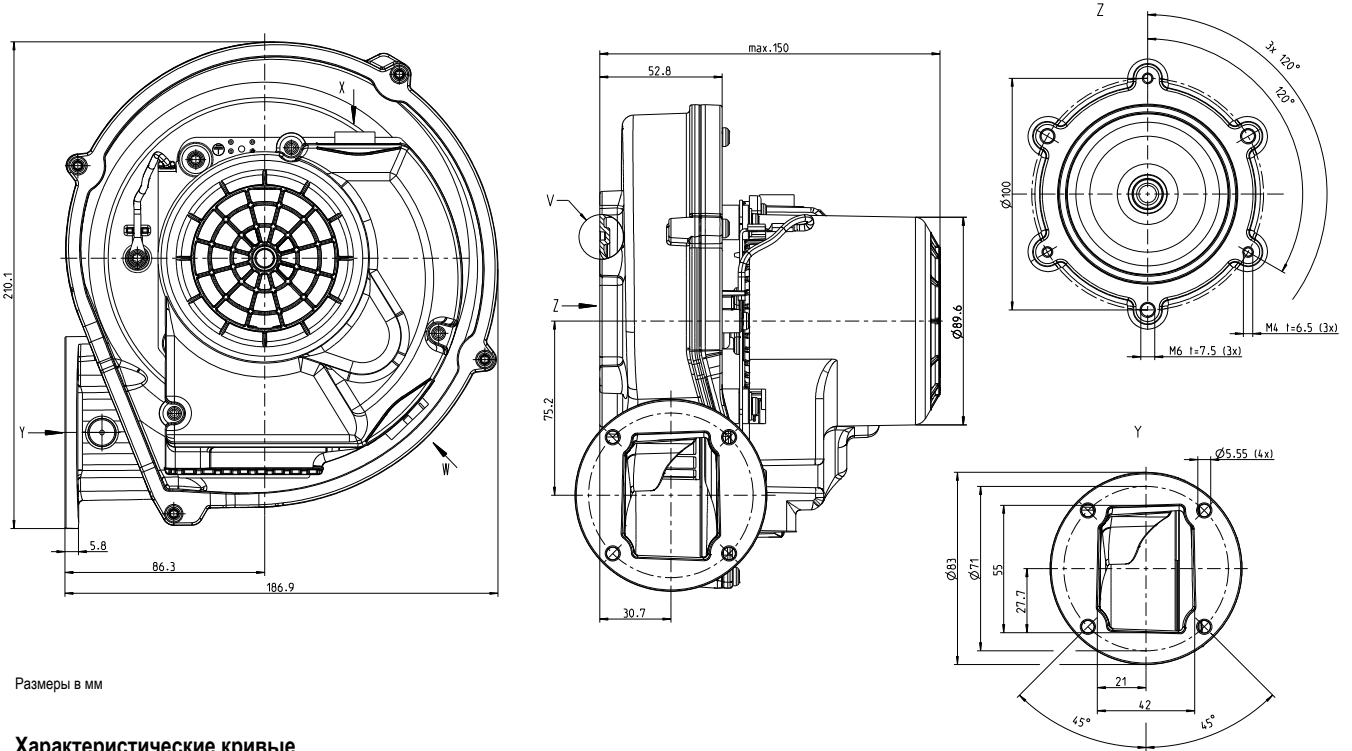




- **Материал изготовления:** Корпус: алюминий
Крыльчатка: пластмасса
Защитная крышка двигателя: пластмасса
- **Возможные положения монтажа** приведены на стр. 18
- **Возможна модель со сменными трубками Вентури**
- **Сведения о сетевом разъеме X, интерфейсном разъеме W и схемы подключений** приведены на стр. 31 и далее

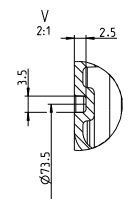
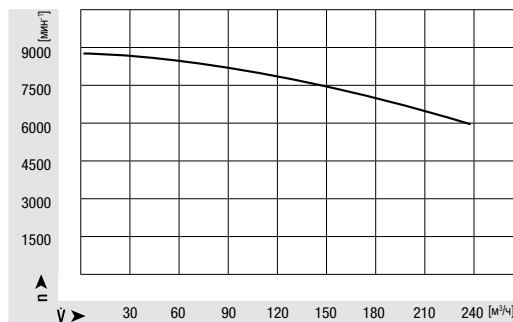
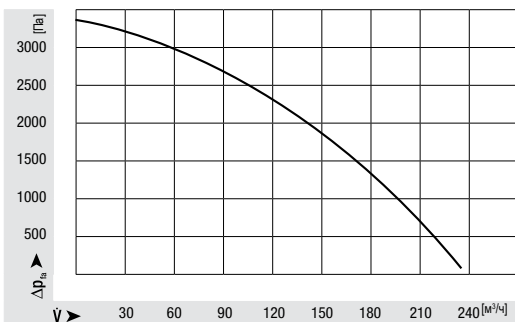
Паспортные данные	Номинальное напряжение	Частота	Макс. воздушный поток	Макс. увеличение давления	Макс. потребляемая мощность	Макс. скорость вращения	Допустимая температура окружающей среды	Допустимая температура нагреваемой среды	Артикул
	В	Гц	м³/ч	Па	Вт	мин⁻¹	°С	°С	
NRG 137	230	50/60	235	3500	190	9000	60	80	55667.33110

Возможны коррективы



Размеры в мм

Характеристические кривые

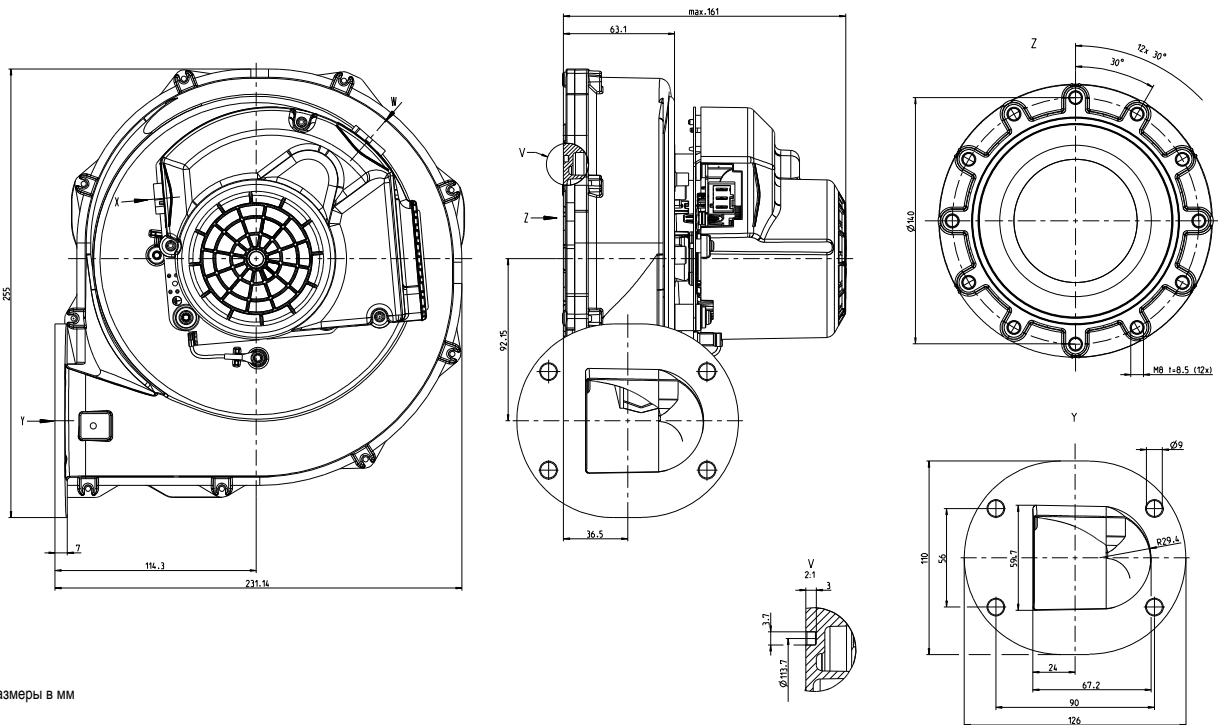




- **Материал изготовления:** Корпус: алюминий
 Крыльчатка: пластмасса
 Защитная крышка двигателя: пластмасса
- **Возможные положения монтажа** приведены на стр. 18
- **Сведения о сетевом разъеме X, интерфейсном разъеме W и схемы подключений** приведены на стр. 31 и далее

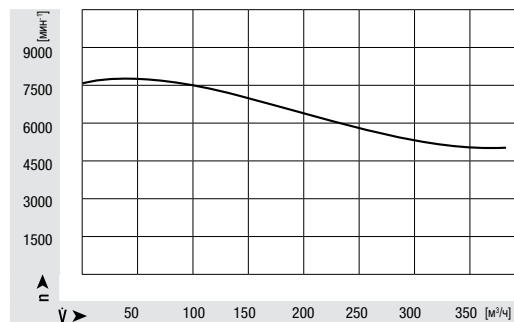
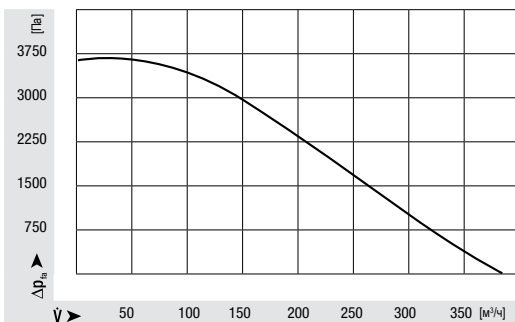
Паспортные данные	Номинальное напряжение	Частота	Макс. воздушный поток	Макс. увеличение давления	Макс. потребляемая мощность	Макс. скорость вращения	Допустимая температура окружающей среды	Допустимая температура нагреваемой среды	Артикул
	В	Гц	м³/ч	Па	Вт	мин⁻¹	°С	°С	
RG 175	230	50/60	390	3700	275	7800	60	80	55667.14090

Возможны коррективы



Размеры в мм

Характеристические кривые

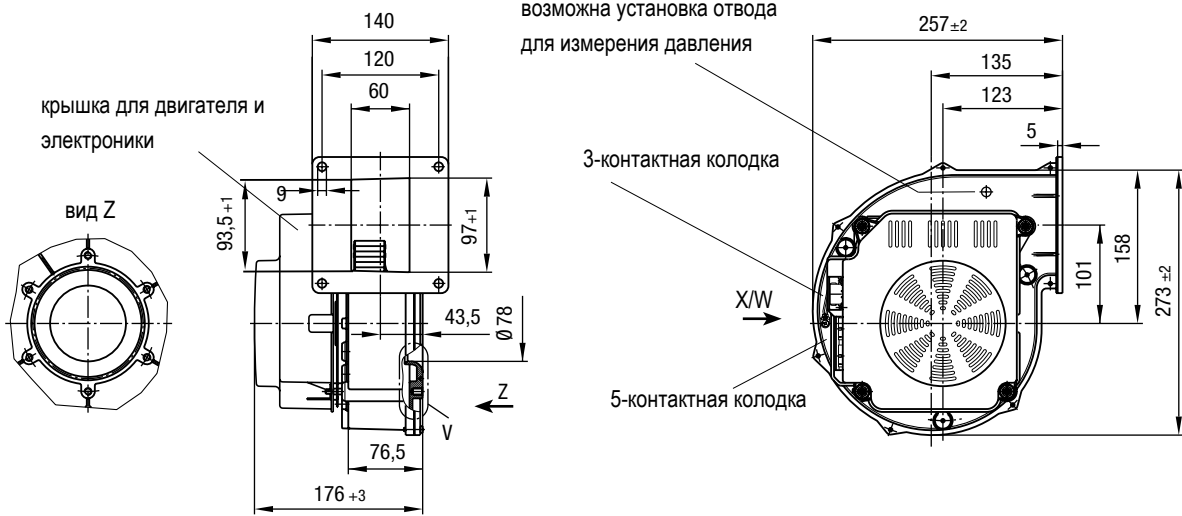




- **Материал изготовления:** Корпус: алюминий
 Крыльчатка: пластмасса
 Защитная крышка двигателя: пластмасса
- **Возможные положения монтажа** приведены на стр. 18
- **Сведения о сетевом разъеме X, интерфейсном разъеме W и схемы подключений** приведены на стр. 31 и далее

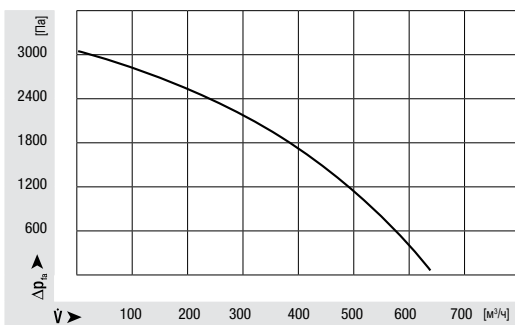
Паспортные данные	Номинальное напряжение	Частота	Макс. воздушный поток	Макс. увеличение давления	Макс. потребляемая мощность	Макс. скорость вращения	Допустимая температура окружающей среды	Допустимая температура нагреваемой среды	Артикул
	В								
G1G 170 -AB53-01	230	50/60	620	3000	360	5830	55	80	55600.01270
G1G 170 -AB53-80¹	230	50/60	620	3000	360	5830	55	80	55600.01350

Возможны коррективы. 1) С линейным входом напряжения (0-10 В пост. тока)

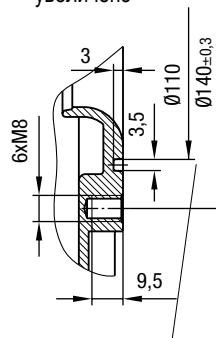


Размеры в мм

Характеристические кривые



деталь V
 увеличено



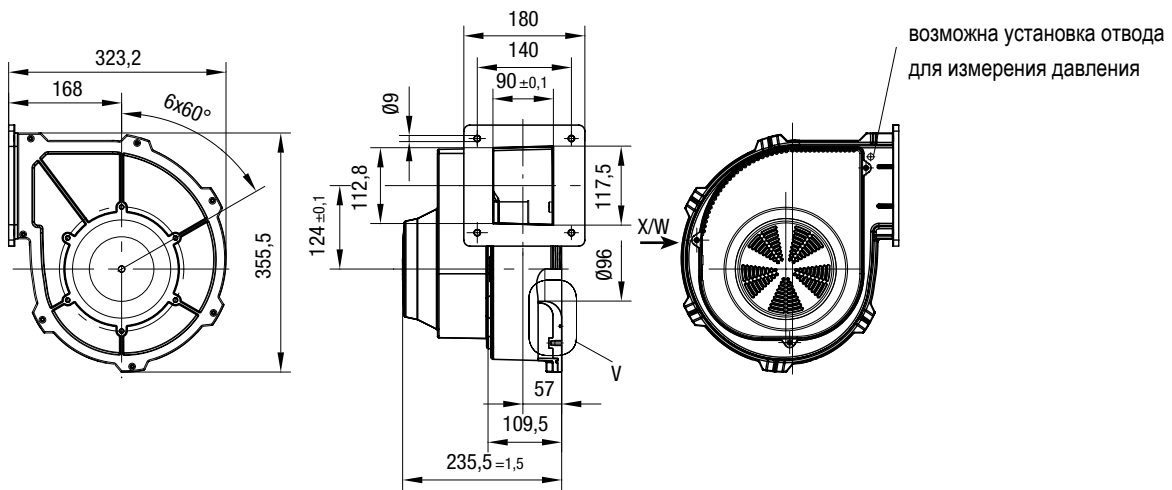
паз для установки уплотнительного кольца



- **Материал изготовления:** Корпус: алюминий
 Крыльчатка: пластмасса
 Защитная крышка двигателя: пластмасса
- **Возможные положения монтажа** приведены на стр. 18
- **Сведения о сетевом разъеме X, интерфейсном разъеме W и схемы подключений** приведены на стр. 31 и далее

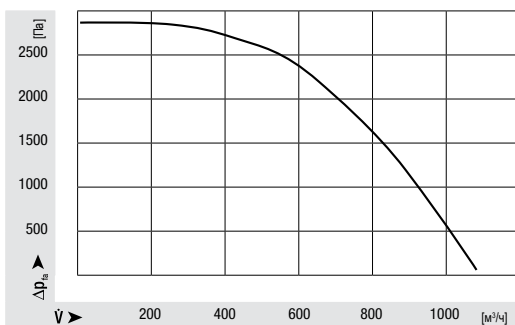
Паспортные данные	Номинальное напряжение	Частота	Макс. воздушный поток	Макс. увеличение давления	Макс. потребляемая мощность	Макс. скорость вращения	Допустимая температура окружающей среды	Допустимая температура нагреваемой среды	Артикул
	В	Гц	м ³ /ч	Па	Вт	мин ⁻¹	°С	°С	
G3G 200 -GN20-01	230	50/60	1150	2900	890	6100	60	60	55600.03030

Возможны коррективы

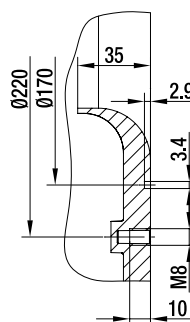


Размеры в мм

Характеристические кривые



деталь V

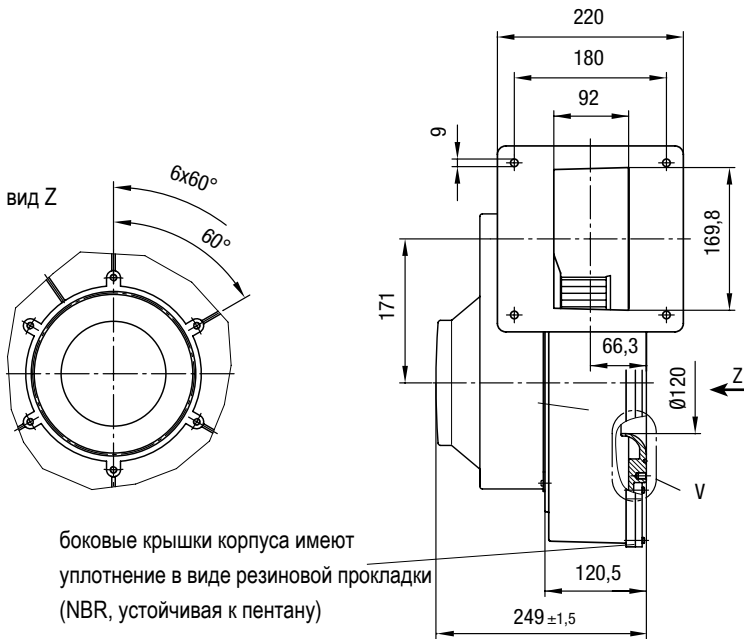




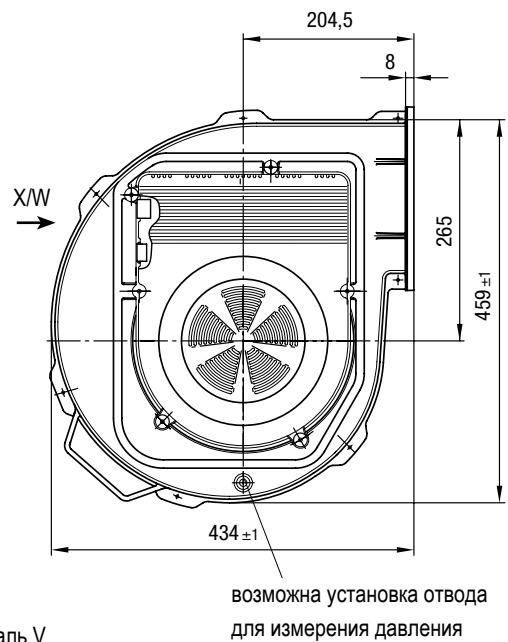
- **Материал изготовления:** Корпус: алюминий
Крыльчатка: пластмасса
Защитная крышка двигателя: пластмасса
- **Возможные положения монтажа** приведены на стр. 18
- **Сведения о сетевом разъеме X, интерфейсном разъеме W и схемы подключений** приведены на стр. 31 и далее

Паспортные данные	Номинальное напряжение	Частота	Макс. воздушный поток	Макс. увеличение давления	Макс. потребляемая мощность	Макс. скорость вращения	Допустимая температура окружающей среды	Допустимая температура нагреваемой среды	Артикул
	В	Гц	м³/ч	Па	Вт	мин⁻¹	°C	°C	
G3G 250 -GN17-01	230	50/60	1650	3250	1150	4800	60	60	55600.05021

Возможны коррективы

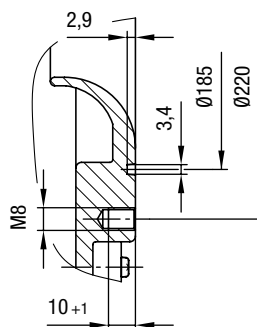
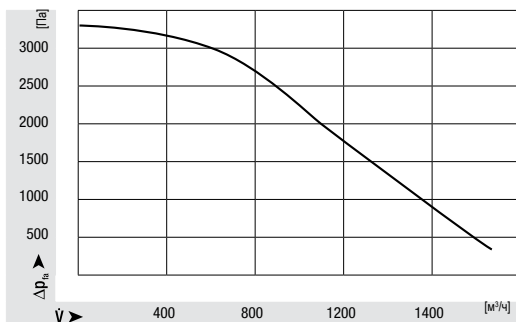


Размеры в мм



деталь V
увеличено

Характеристические кривые

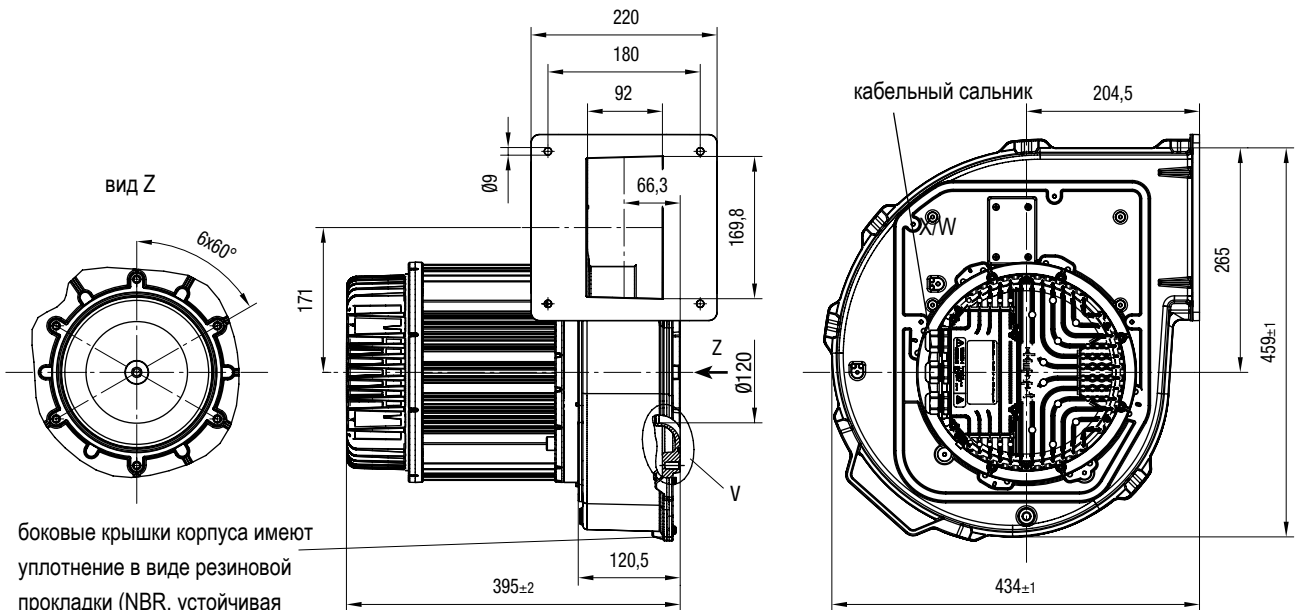




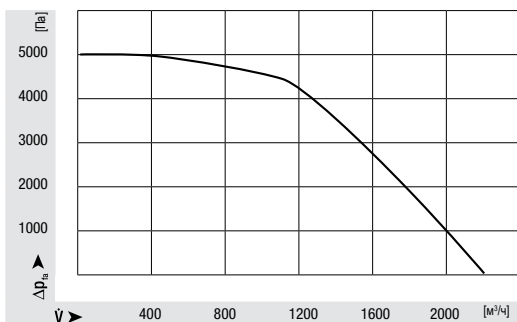
- **Материал изготовления:** Корпус: алюминиевое литье под давлением
 Крыльчатка: листовый алюминий
 Ротор: окрашен в черный цвет
 Корпус блока электроники: алюминиевое литье под давлением
- **Описание сетевого разъема** приведено в руководстве по эксплуатации

Паспортные данные	Номинальное напряжение	Частота	Макс. воздушный поток	Макс. увеличение давления	Макс. потребляемая мощность	Макс. скорость вращения	Допустимая температура окружающей среды	Допустимая температура нагреваемой среды	Артикул
	В								
G3G 250 -MW50-01	380-480	50/60	2200	5400	2500	6400	50	50	G3G 250 -MW50-01

Возможны коррективы



Характеристические кривые



HRG 134

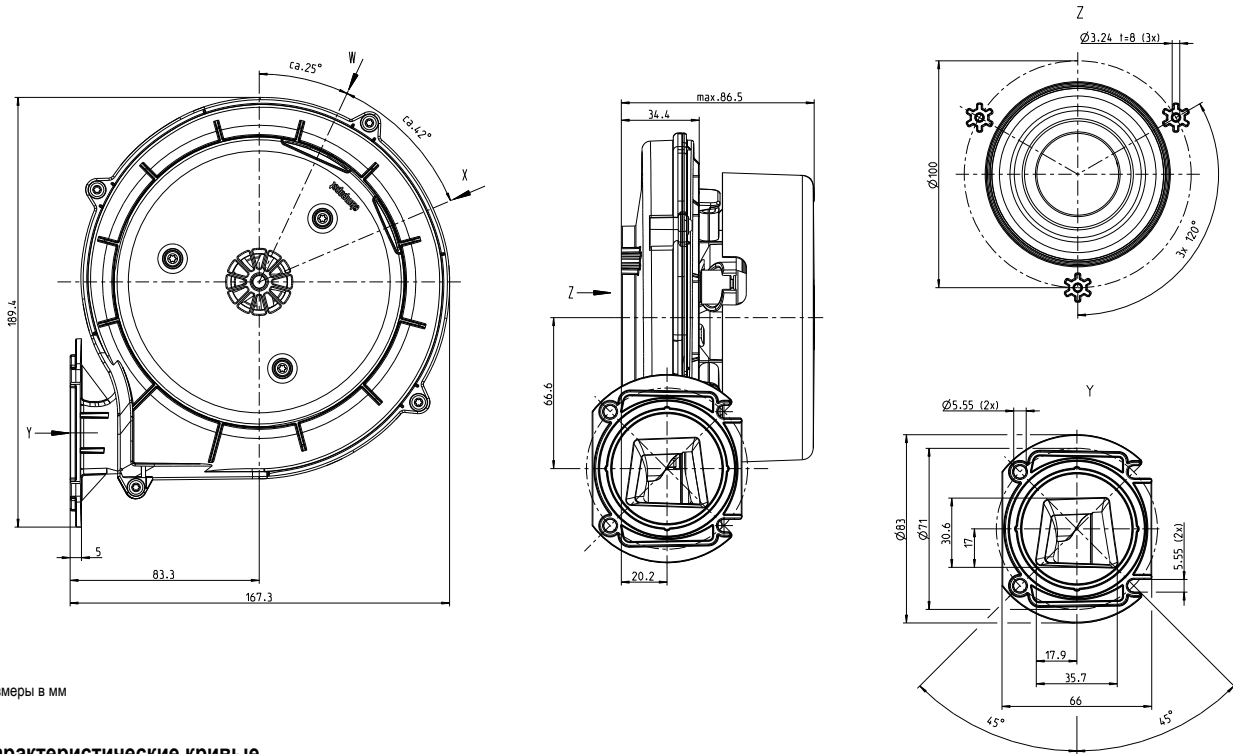
для конденсационных котлов, работающих на нефтяном топливе



- **Материал изготовления:** Корпус: пластмасса
Крыльчатка: пластмасса
Защитная крышка двигателя: пластмасса
- **Возможные положения монтажа** приведены на стр. 18
- **Сведения о сетевом разьеме X, интерфейсном разьеме W и схемы подключений** приведены на стр. 31 и далее

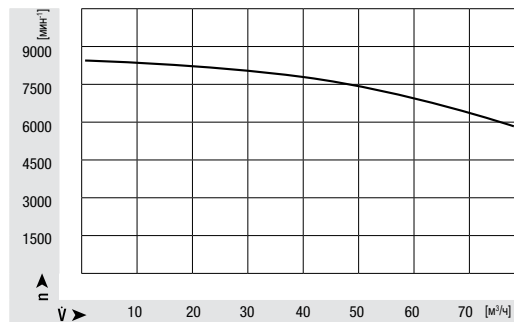
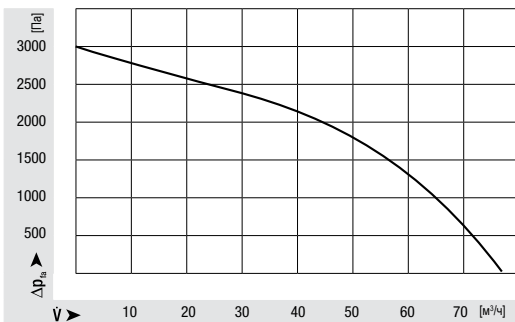
Паспортные данные	Номинальное напряжение	Частота	Макс. воздушный поток	Макс. увеличение давления	Макс. потребляемая мощность	Макс. скорость вращения	Допустимая температура окружающей среды	Допустимая температура нагреваемой среды	Артикул
	В	Гц	м³/ч	Па	Вт	мин⁻¹	°С	°С	
HRG 134	230	50/60	78	3000	70	8500	60	80	55667.40160

Возможны коррективы



Размеры в мм

Характеристические кривые



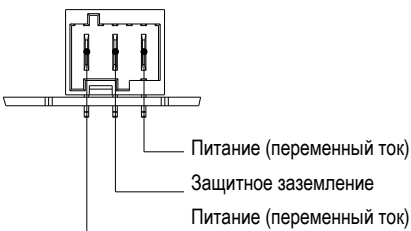
Разъемы

Разъемы		NRG 77	NRG 118	RG 128	RG 148	NRG 137	RG 175	G1G 170 -AB53-01	G1G 170 -AB53-80	G3G 200	G3G 250	HRG 134	G3G 250 MW	Интерфейс 04600.451 ...	
1	Сетевой разъем X	×	×	×	×	×	×					×	см. руководство по эксплуатации		
2	Сетевой разъем X							×	×	×	×				
3	Интерфейсный разъем W	×													31
4	Интерфейсный разъем W		×	×	×	×	×					×			04
5	Интерфейсный разъем W							×							38
6	Интерфейсный разъем W								×	×	×				39

Другие типы разъемов по запросу.

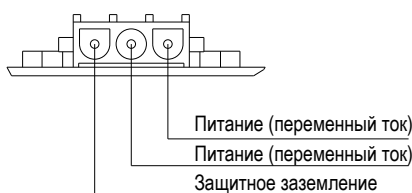
1 Сетевой разъем X

3-контактный штыревой разъем с кодовой меткой 0A в соответствии с RAST 5, монтаж под углом 90° или горизонтально, с верхним или нижним фиксатором, подходит для совместного использования с ответной частью RAST 5 с кодовой меткой 0A, например, CoHaMo YY-A5002-H03-K01 или Lumberg 3623 03 K01
 Артикул для ответной части разъема: 24310.45025



2 Сетевой разъем X

3-контактный разъем в соответствии с RAST 6.35, монтаж под углом 90° или горизонтально, подходит для совместного использования с ответной частью RAST 6.35, например, Tусо Universal MATE-N-LOK, Артикул для заказа: 1586847-1, и тремя гнездовыми контактами 926882-1
 Артикул для ответной части разъема: Корпус разъема 24303.45012; обжимное гнездо 24307.45002/3



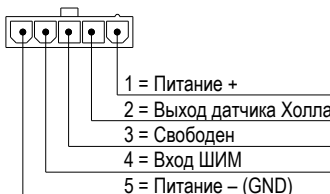
3 Интерфейсный разъем W

4-контактный разъем в соответствии с RAST 3.0, монтаж под углом 90° или горизонтально, подходит для совместного использования с ответной частью RAST 3.0, например, Molex Micro-Fit 3.0, Артикул для заказа: 43645-0408, и 4 гнездовых контакта 43030-0001
 Артикул для ответной части разъема: Корпус разъема 24310.45133
 Обжимное гнездо 24300.45128



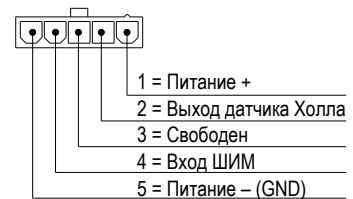
4 Интерфейсный разъем W

5-контактный разъем в соответствии с RAST 4.2, монтаж под углом 90° или горизонтально, подходит для совместного использования с ответной частью RAST 4.2, например, Stocko STO-FIT, CoHaMo, Артикул для заказа: Stocko EH 705-005-004-960, и 5-контактным гнездовым разъемом RBB 8230.120, Артикул для заказа: CoHaMo YY-5700-H05AS-GW
 Артикул для ответной части разъема: Корпус разъема 24309.45035
 Обжимное гнездо 24308.45065



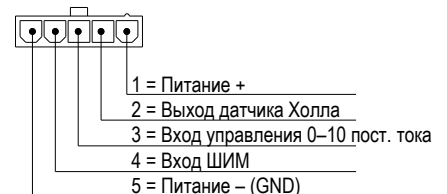
5 Интерфейсный разъем W

5-контактный разъем в соответствии с RAST 4.2, монтаж под углом 90° или горизонтально, подходит для совместного использования с ответной частью RAST 4.2, например, Stocko STO-FIT, CoHaMo, Артикул для заказа: Stocko EH 705-005-004-960, и 5-контактным гнездовым разъемом RBB 8230.120, Артикул для заказа: CoHaMo YY-5700-H05AS-GW
 Артикул для ответной части разъема: Корпус разъема 24309.45035
 Обжимное гнездо 24308.45065



6 Интерфейсный разъем W

5-контактный разъем в соответствии с RAST 4.2, монтаж под углом 90° или горизонтально, подходит для совместного использования с ответной частью RAST 4.2, например, Stocko STO-FIT, CoHaMo, Артикул для заказа: Stocko EH 705-005-004-960, и 5-контактным гнездовым разъемом RBB 8230.120, Артикул для заказа: CoHaMo YY-5700-H05AS-GW
 Артикул для ответной части разъема: Корпус разъема 24309.45035
 Обжимное гнездо 24308.45065



Схемы подключений

Схема подключения 31

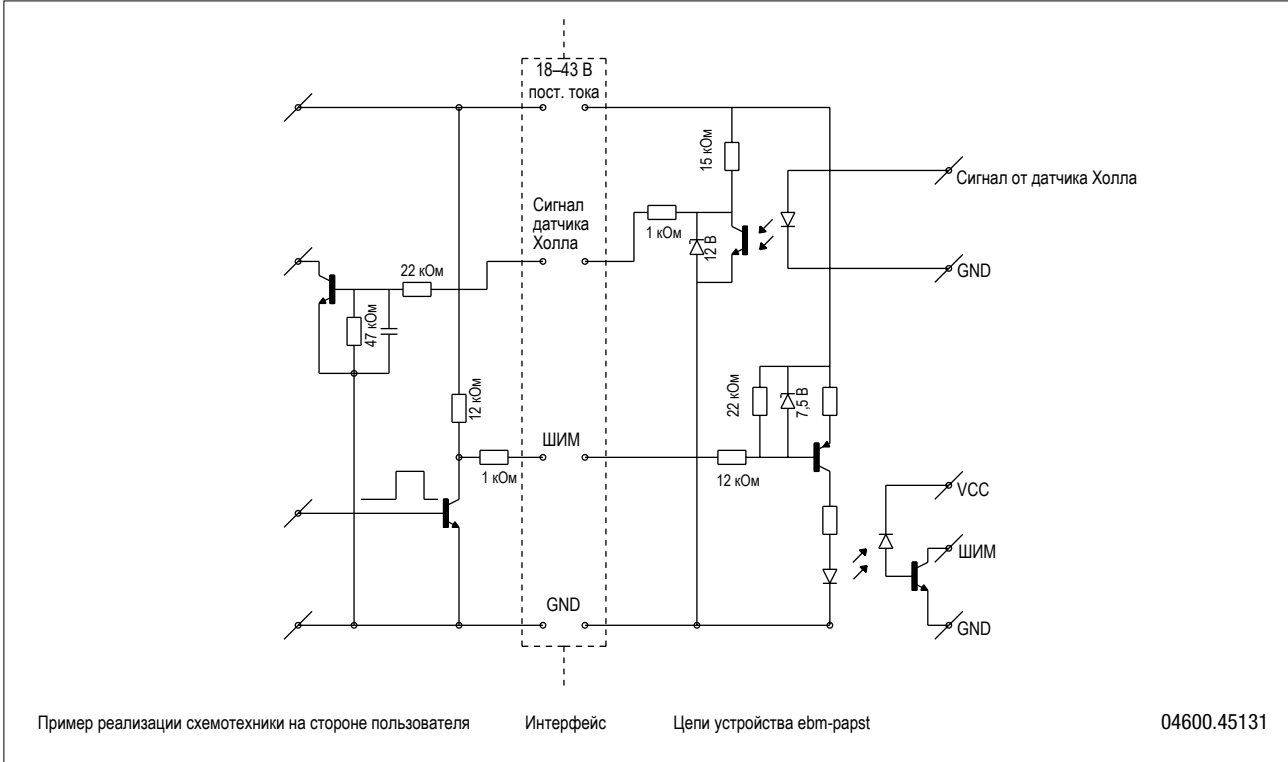
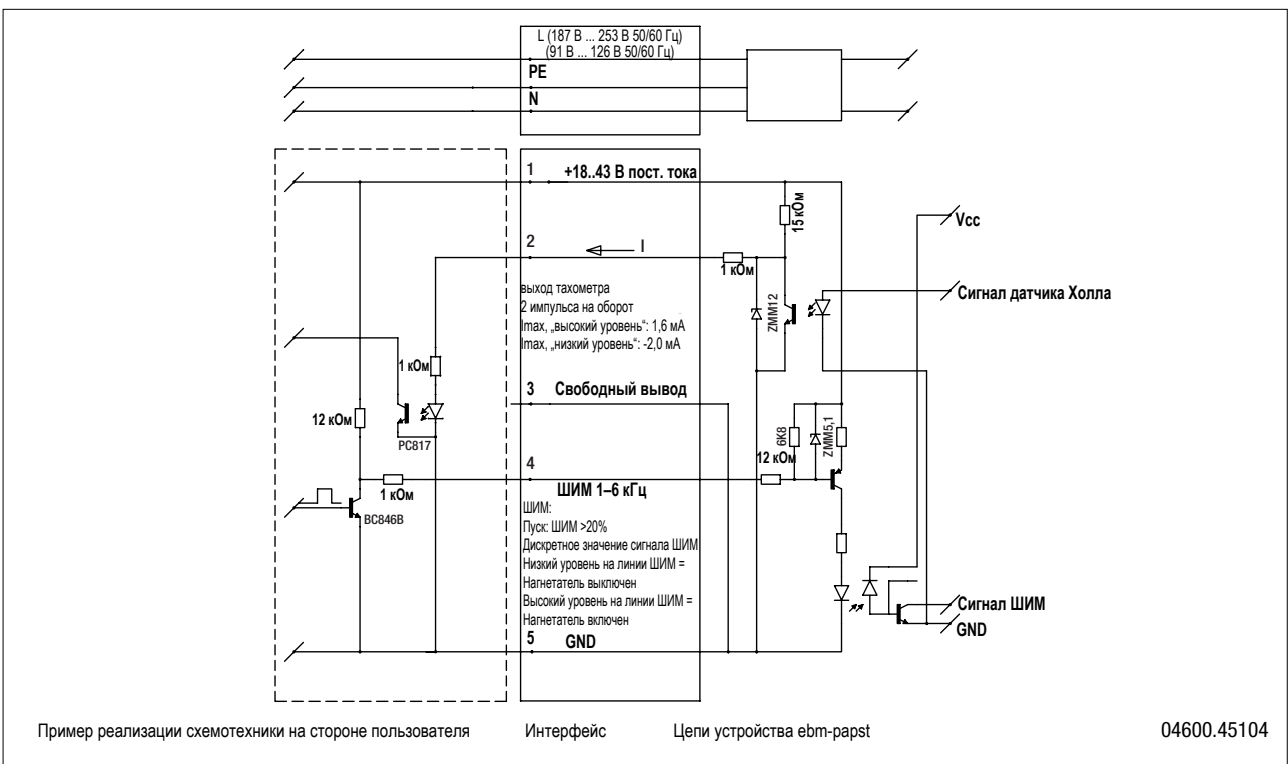


Схема подключения 04 ~230 В, 50/60 Гц, ~120 В, 50/60 Гц цепи управления



Другие типы по запросу.

Схемы подключений

Схема подключения 38 ~115 / 230 В

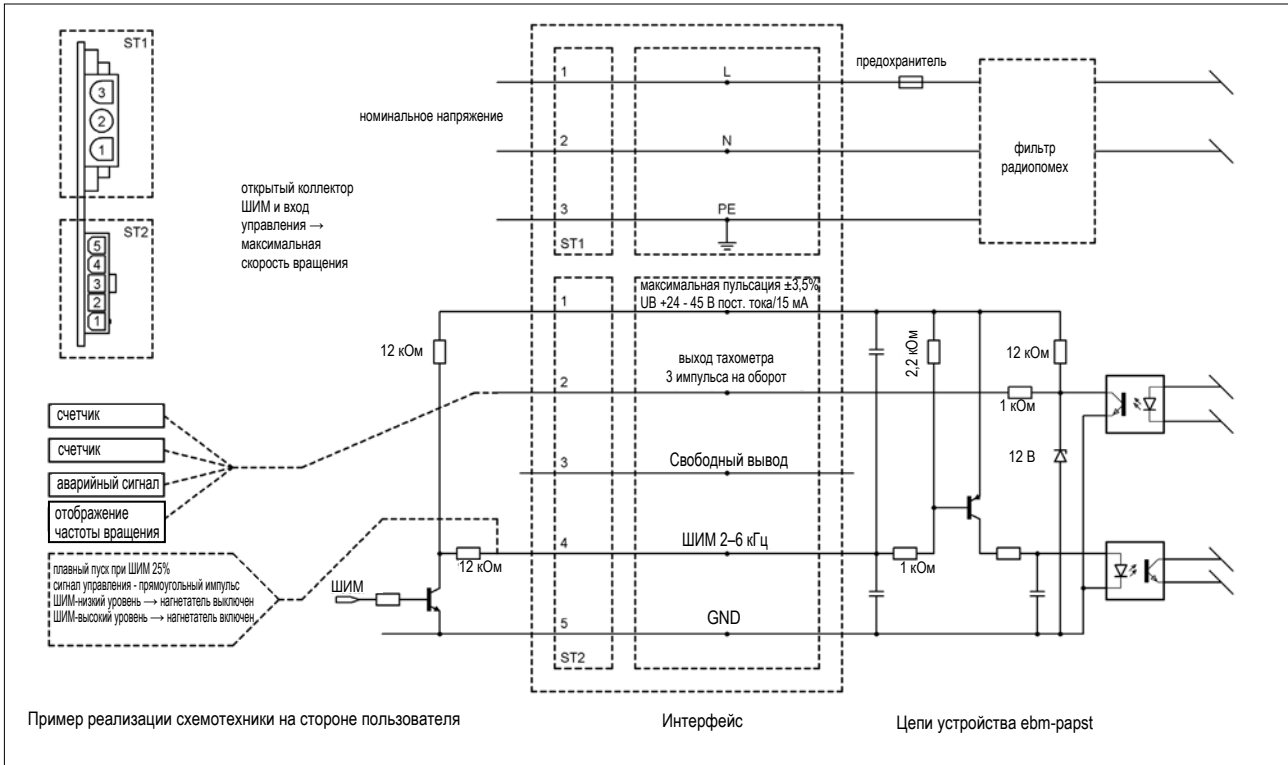
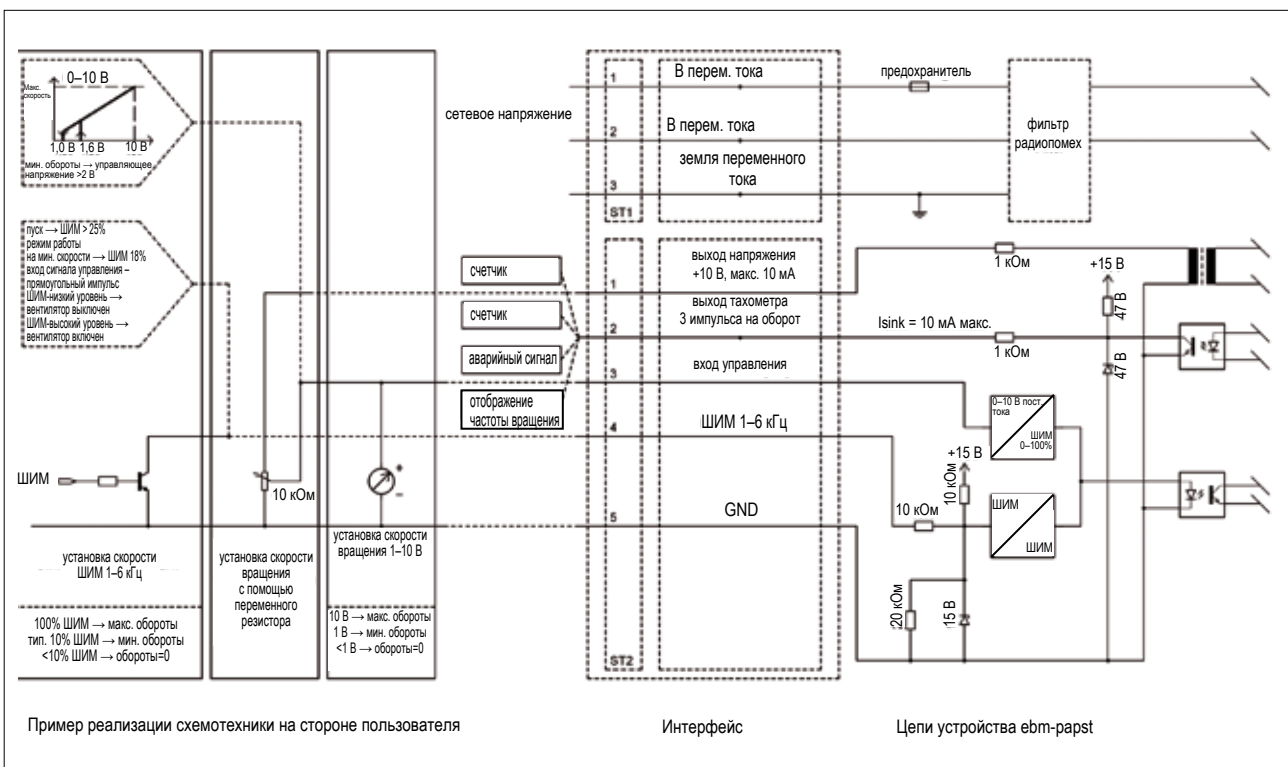


Схема подключения 39 ~115/230 В



Другие типы по запросу.



Газовые клапаны

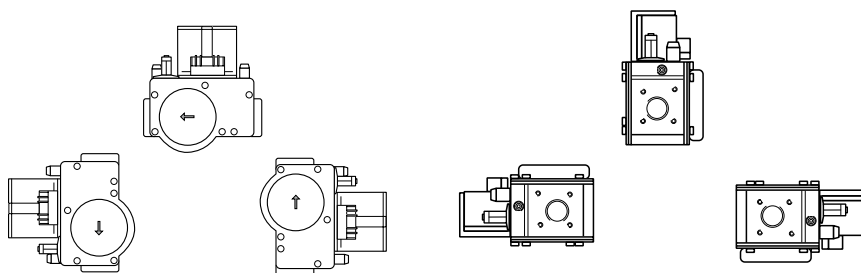


Газовые клапаны

Наши газовые клапаны нулевого давления, предназначенные для конденсационных отопительных систем, в основном используются в жилых помещениях, где требуется малый и средний уровень тепловой мощности. Эти газовые клапаны компенсируют колебания давления, возникающие в общественных газораспределительных сетях, а также регулируют давление смещения до нуля, независимо от величины уровня всасывания, создаваемого вентилятором. Величину смещения (сдвиг нулевой точки) можно настроить в регуляторе с сервоприводом. В то же время подачу требуемого количества газа можно регулировать с помощью встроенной дроссельной заслонки. Оба эти устройства обеспечивают точную пропорцию газа и воздуха в смеси. При необходимости, в зависимости от конструкции, к регулятору с сервоприводом можно подключить опорное давление.

Технические данные

Длина	105 мм
Допустимые типы газов	II + III (согласно стандарту EN 437)
Максимальное входное давление	65 мбар (CE), 0,5 psi (CSA)
Допустимая температура окружающей среды	от 0 °C до 60 °C (по запросу, от -15 °C до 70 °C)
Допустимая температура хранения	от -25 °C до 70 °C
Степень защиты	IP40 в комплекте с подходящей пробкой +/- 20 Па
Регулировка смещения	
Минимальное сигнальное давление	-30 Па
Допустимое положение монтажа	Электромагнит в любом положении от вертикального до горизонтального – но не в перевернутом положении





Свидетельство о проверке типа в соответствии с Директивой ЕС по газовым приборам: CE 0085CM0036 (идентификационный № изделия)

Применимые стандарты:

- **EN126:2012 06:** Многофункциональные устройства управления для газовых нагревательных приборов
- **EN13611:2007 + A2:2011:** Устройства безопасности, регулирования и управления для газовых горелок и газовых приборов. Общие требования
- **EN161:2012 08:** Автоматические запорные клапаны для газовых горелок и газовых приборов
- **EN88-1:2011:** Регуляторы давления и связанные с ними устройства безопасности для газовых приборов. – Часть 1: Регуляторы давления для давлений на входе до и включая 50 кПа

**Свидетельство о проверке типа для Северной Америки (США и Канада):
Генеральный договор № 172723**

Применимые стандарты:

- **ANSI Z21.78 2010/CSA 6.20 2010:**
Комбинированные регуляторы газа для газовых приборов
- Имеется одобрение для основных стран – потребителей газа.**

Дополнительные замечания

- Работы на газовом клапане могут проводиться только квалифицированными специалистами
- Необходимо строго соблюдать инструкции по монтажу
- Соответствующие документы с правилами техники безопасности можно получить по запросу или скачать из Интернета

E01

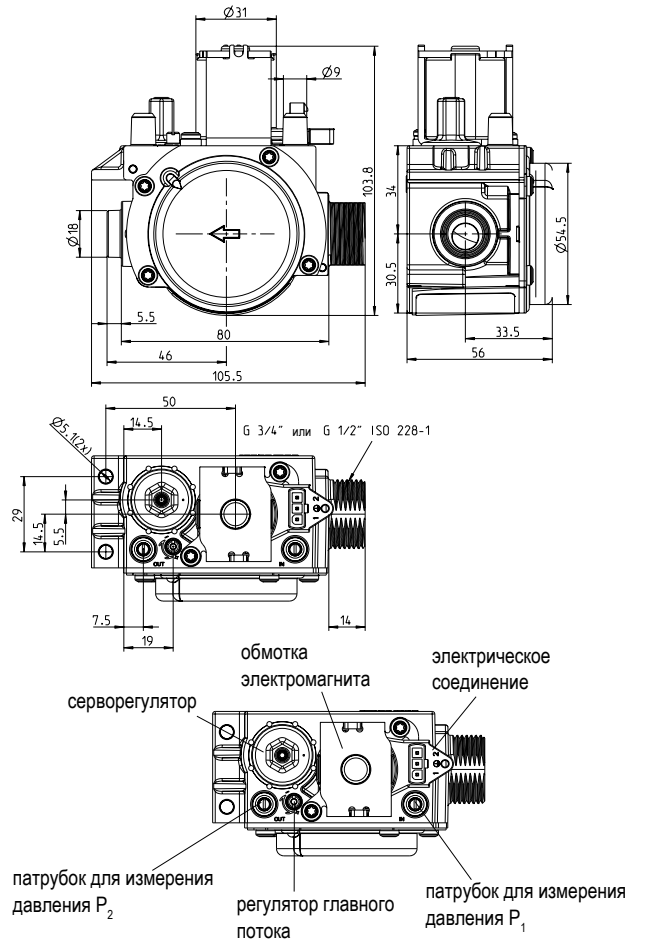
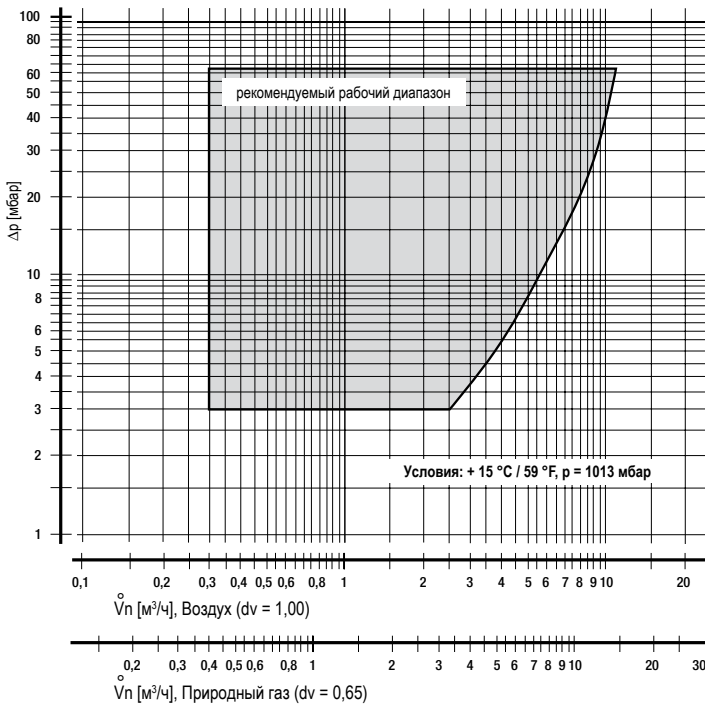
Типоразмер GB055



- **Корпус:** алюминий
- **Электрическое соединение:** корпус разъема с шагом 4,20 мм
- **Вход (подключение газовой линии):** наружная резьба G3/4 или G1/2 (DIN EN ISO 228) или 4 монтажных отверстия M4 (дополнительно)
- **Выход:** специальное быстроразъемное соединение ebm-papst
- **Предохранительные клапаны:** коаксиальная конструкция: класс клапана В/В согласно стандарту EN161

Паспортные данные	Номинальное напряжение	Макс. потребляемая мощность	Номинальный диаметр	Максимальное входное давление	Расход (при Δр = 5 мбар)	Автоматические запорные клапаны (EN 161)	Минимальное сигнальное давление	Время открытия и закрытия
GB-ND 055 E01	230 В перем. тока	9.8	DN15/20	65	3,4	Класс В/С	-30	< 1
	120 В перем. тока	9.8	DN15/20	65	3,4	Класс В/С	-30	< 1
	24 В перем. тока	9.8	DN15/20	65	3,4	Класс В/С	-30	< 1
	24 В пост. тока	9.8	DN15/20	65	3,4	Класс В/С	-30	< 1
	22 В пост. тока	9.8	DN15/20	65	3,4	Класс В/С	-30	< 1

Кривая пропускной способности GB055



D01

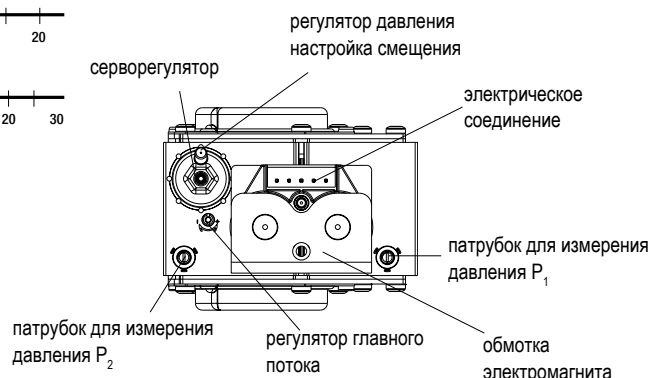
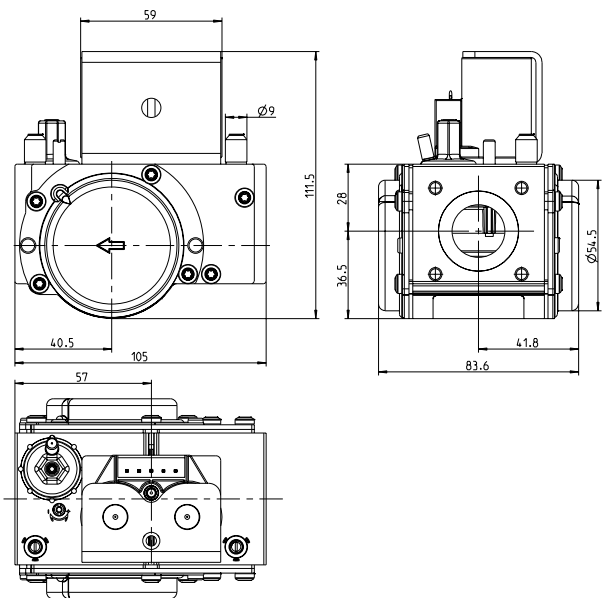
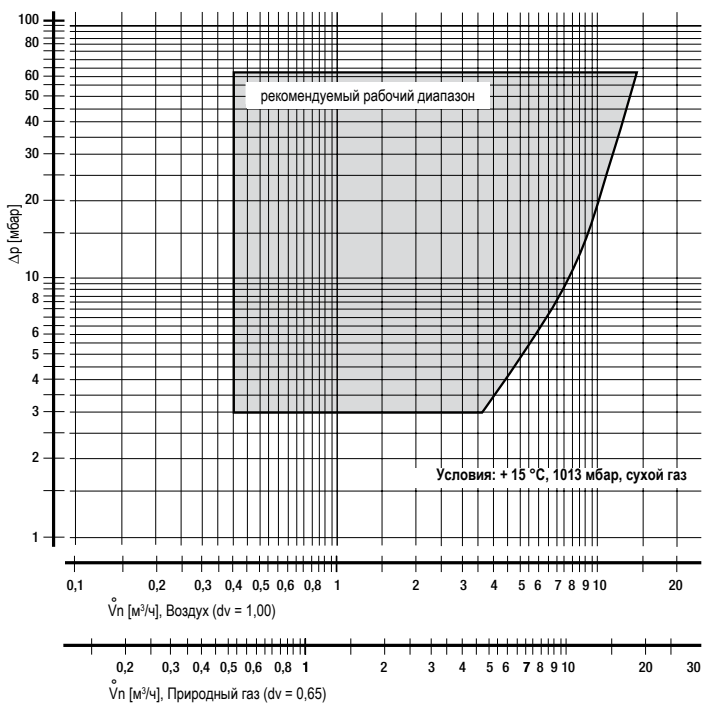
Типоразмер GB057



- **Корпус:** алюминий
- **Электрическое соединение:** корпус разъема с шагом 5,08 мм
- **Вход (подключение газовой линии):** 4 монтажных отверстия М5 (расстояние между отверстиями 36 мм)
- **Выход:** 4 монтажных отверстия М5 (расстояние между отверстиями 36 мм)
- **Предохранительные клапаны:** класс клапана В/В согласно стандарту EN161

Паспортные данные	Номинальное напряжение	Макс. потребляемая мощность	Номинальный диаметр	Максимальное входное давление	Расход (при $\Delta p = 5$ мбар)	Автоматические запорные клапаны (EN161)	Минимальное сигнальное давление	Время открытия и закрытия
	В	ВА	мбар	мбар	м ³ /ч		Па	с
GB-ND 057 D01	230 В перем. тока	2 x 12,5	DN20	65	5,3	Класс В/В	-30	< 1
	120 В перем. тока	2 x 12,5	DN20	65	5,3	Класс В/В	-30	< 1
	24 В перем. тока	2 x 12,5	DN20	65	5,3	Класс В/В	-30	< 1
	24 В пост. тока	2 x 12,5	DN20	65	5,3	Класс В/В	-30	< 1

Кривая пропускной способности GB057

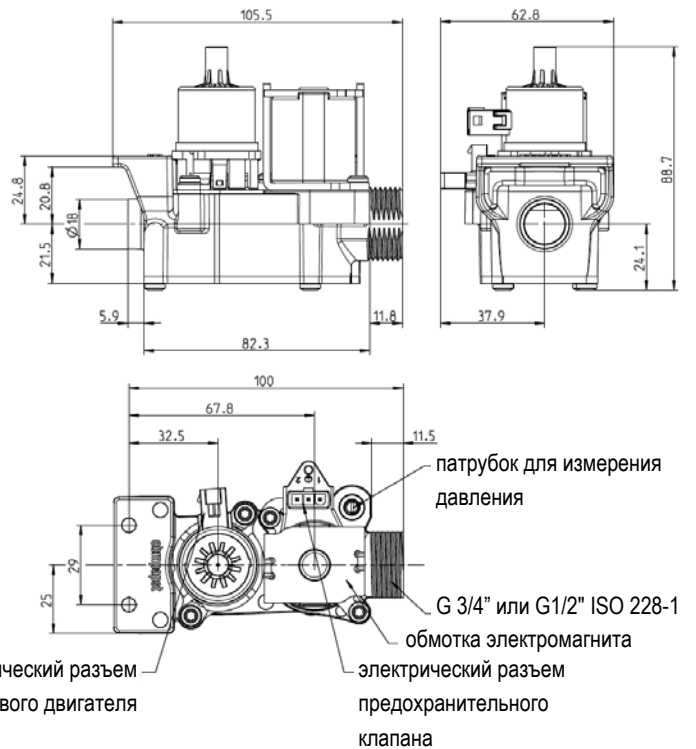
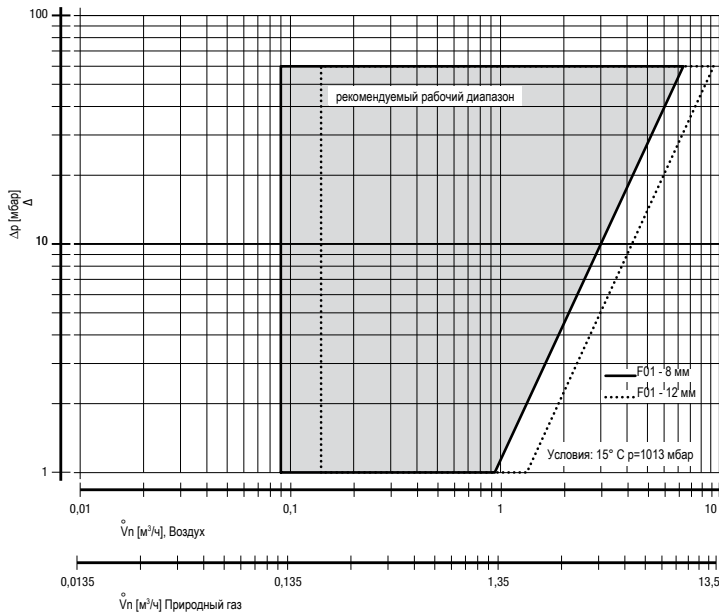




- **Корпус:** алюминий
- **Электрическое соединение:** корпус разъема с шагом 4,20 мм
- **Вход (подключение газовой линии):** наружная резьба G3/4 или G1/2 (DIN EN ISO 228)
- **Выход:** специальное быстроразъемное соединение ebm-papst
- **Предохранительные клапаны:** коаксиальная конструкция: класс клапана В/С согласно стандарту EN161

Паспортные данные	Номинальное напряжение	Макс. потребляемая мощность	Номинальный диаметр	Максимальное входное давление	Расход (при $\Delta p = 5$ мбар) Модуль шагового двигателя с номинальным диаметром 8 мм	Расход (при $\Delta p = 5$ мбар) Модуль шагового двигателя с номинальным диаметром 12 мм	Автоматические запорные клапаны (EN161)	Время открывания и закрывания
	В	ВА	мбар	м ³ /ч	м ³ /ч	Класс В/С	с	
GB-SXX 06X F01	230 В перем. тока	9.8	DN15/20	60	2,1	2,9	Класс В/С	< 1
	120 В перем. тока	9.8	DN15/20	60	2,1	2,9	Класс В/С	< 1
	24 В перем. тока	9.8	DN15/20	60	2,1	2,9	Класс В/С	< 1
	24 В пост. тока	9.8	DN15/20	60	2,1	2,9	Класс В/С	< 1
	22 В пост. тока	9.8	DN15/20	60	2,1	2,9	Класс В/С	< 1

Кривая пропускной способности F01





Блоки управления процессом горения



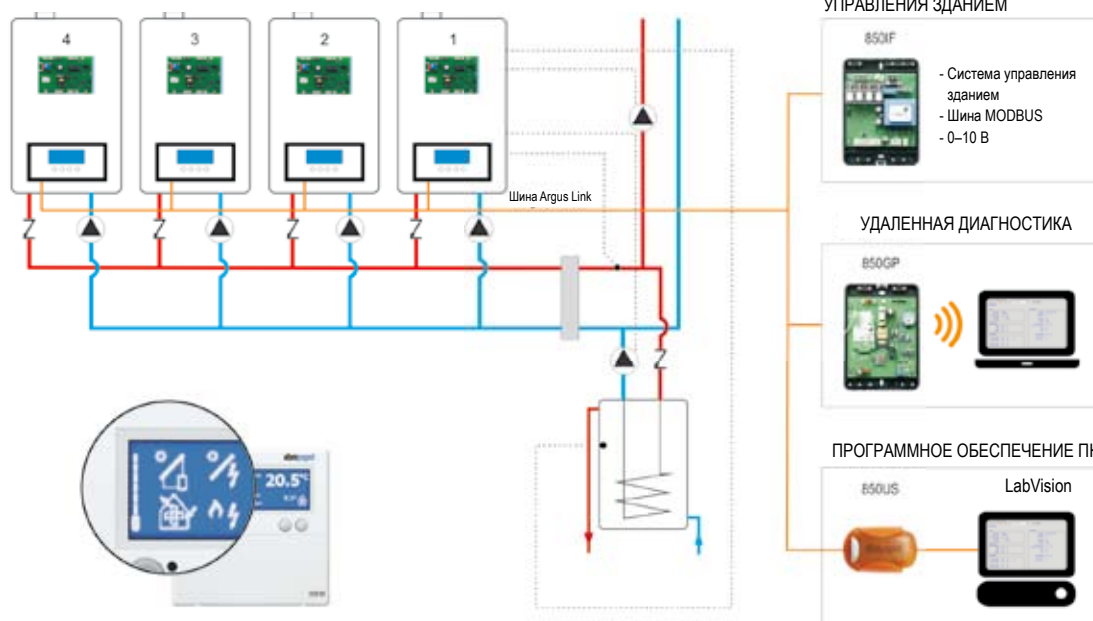
Блоки управления процессом горения

В тесном сотрудничестве со специалистами голландского подразделения компании ebm-papst Heating Systems B. V. (прежнее название Argus Vision B. V.) мы разработали и предлагаем нашим клиентам блоки управления газовыми нагревателями от одного поставщика. Вот уже 20 лет компания ebm-papst Heating накапливает опыт разработки устройств управления горелками, а также совершенствует знания, необходимые для решения текущих задач в области построения конденсационных котлов. При регулировании тепла, вырабатываемого конденсационными котлами, необходимо обеспечить очень точную и согласованную связь между механическими компонентами и электронными приводами, чтобы получить оптимальные условия для сжигания топлива. ebm-papst Heating Systems заслужила репутацию компании, обладающей огромным инновационным потенциалом и качеством в создании электронных устройств контроля газовых нагревательных систем.

ebm-papst Heating Systems поставляет электронные блоки для управления зажиганием, для регулирования производительности и контроля функционирования конденсационного котла, а также предлагает интерфейсы с различными дисплеями для удобного управления системами центрального отопления и нагрева воды в жилых зданиях. Блоки управления процессом горения могут также использоваться совместно с другими модулями и обеспечивать согласованное управление в системе, например, в системе с каскадным включением оборудования.

Стандартная платформа, включающая проверенное на практике оборудование и программное обеспечение, обеспечивает надежность эксплуатационных характеристик и короткие циклы разработки.

Работа системы



Гибкая структура программного обеспечения позволяет легко встраивать индивидуальные пользовательские интерфейсы. Кроме того, точно так же, как и в случае с вентиляторами, мы стремимся к минимально возможному потреблению энергии.

Рынки и области применения

Комбинированные газовые котлы, промышленные газовые котлы, нагреватели воздуха, водяные котлы с прямым нагревом, водяные котлы с косвенным нагревом, газовые плиты, оборудование для приготовления пищи, например, фритюрницы, а также малогабаритные комбинированные системы генерации электроэнергии и тепла (mCHP).

Сервисные средства

Программное обеспечение LabVision обеспечивает связь между компьютером и блоком управления процессом горения.

Блоки управления процессом горения



- **Назначение:** для управления системой центрального отопления, нагревом воды жилых зданий, каскадным оборудованием и несколькими топками. Дополнительный контроллер не требуется
- **Применение:** домашние (комбинированные) котлы, промышленные котлы, нагреватели воды
- **Подключение:** поддерживает работу с различными входными и выходными датчиками, клапанами, устройствами зажигания, насосами и т. п.
- **Поддержка:** программное обеспечение LabVision предназначено для настройки функций оборудования и программ, удаленной диагностики, ведения журнала регистрации событий и построения графиков

Паспортные данные	Питание	Частота	Размеры корпуса Д x Ш x В	Время срабатывания защиты	Количество попыток зажигания	Вес	Интерфейс пользователя на плате	История событий (ошибки и выключения)	Шина Argus Link	Диагностическое ПО LabVision
	В перем. тока	Гц	мм	с	г					
850MN	230	40-70	212 x 152 x 46	6	3	530	Нет	15 + 15	x	x
850MN	120	40-70	212 x 152 x 46	6	3	530	Нет	15 + 15	x	x
900MN	230	40-70	212 x 152 x 49	6	3	512	Есть	15 + 15	x	x

Особенности

- Низкая потребляемая мощность в режиме ожидания и управление насосом с классом энергопотребления "А"
- Нечувствительность к возмущениям в сети электропитания обеспечивает надежность работы
- Варианты моделей термостата: выключатель питания, ОТ-интерфейс или 24 В
- Соединение элементов управления друг с другом производится по шине Argus Link (2-проводный интерфейс связи)
- Широкий выбор блоков управления для гибридных нагревательных систем, а также для систем отопления зданий и частных домов
- Простой интерфейс сопряжения с системой управления зданиями, например, по шине ModBUS

Блок управления процессом горения 900MN				
230 В ШИМ или ЦИФРОВОЙ СИГНАЛ	230 В	ЗАЖИГАНИЕ ВНУТРЕННЕЕ или ВНЕШНЕЕ	230 В вкл 2Х/1Х ШИМ	RT OT или 24 В перем. тока
Термистор NTC 7X	0-10 В ВХОД	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ 2X	ДАТЧИК 5 В 2X	ГАЗ 230 В перем. или пост. тока ШИНА ARGUS LINK

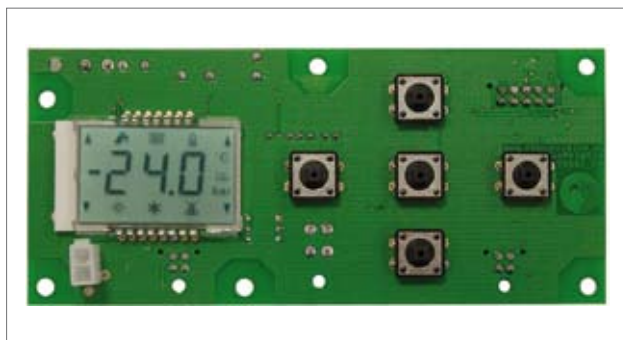
Блок управления процессом горения 850MN				
230 В ШИМ или ЦИФРОВОЙ СИГНАЛ	230 В	ЗАЖИГАНИЕ ВНУТРЕННЕЕ или ВНЕШНЕЕ	230 В 3X	RT или 24 В перем. тока
Термистор NTC 6X	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ	ДАТЧИК 5 В	ГАЗ 230 В перем. или пост. тока	ШИНА ARGUS LINK

Дисплеи

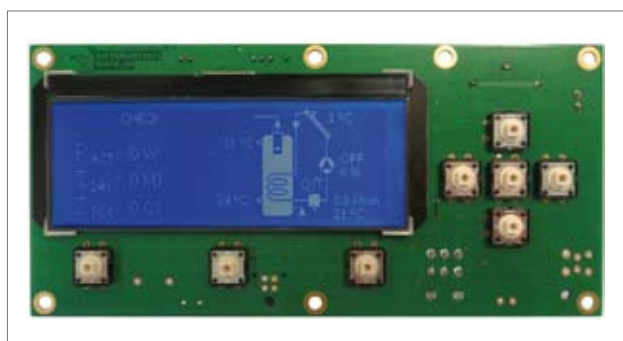


- **Назначение:** внешние дисплейные модули, используются в качестве интерфейса пользователя для управления процессом горения или дополнительными модулями
- **Встроенные функции:** меню для пользователя и установщика системы на нескольких языках с использованием графических символов
- **Дополнительные функции:** специальное меню для конкретной установки, например, для управления системой солнечного нагрева или оборудованием предприятий общественного питания
- **2-проводная шина Argus Link:** один разъем для питания и обмена данными

Паспортные данные	Размеры (Д x Ш x В)	Тип ЖК-дисплея	Цвет дисплея	Задняя подсветка	Область индикации дисплея (Д x В)	Количество кнопок	Поставляется с корпусом	Подключение	Несколько языков	Датчик температуры	Часы реального времени
900PB	178 x 85 x 13	Пиксели 255 x 80	голубой/белый	x	106,4 x 39	8	x	2-проводное	x		x
900DI	142 x 63,5 x 29	Графические символы и сегменты	зеленый/черный	x	37 x 22	5		2-, 3- или 4-проводное			
900LB	119 x 115 x 20	Графические символы и сегменты	голубой/белый	x	93 x 31	5		2- или 4-проводное		дополнительно	
850NC	129 x 129 x 24	Пиксели 255 x 80	голубой/белый	x	106,4 x 39	11	x	2-проводное	x	x	x



ЖК-дисплей 900DI



Графический дисплей 900PB



ЖК-дисплей 900LB

Дополнительные модули



- **Дополнительные функциональные модули:** дополнительные модули для расширения системы
- **Интерфейс шины Argus Link:** для простого соединения с другими устройствами
- **Поддержка:** Программное обеспечение RemoteVision для контроля, управления и регистрации событий в удаленных устройствах системы с использованием Интернет-протокола TCP/IP (также поставляется ПО SiteVision для установщиков)

Паспортные данные	Питание	Размеры корпуса (Д x Ш x В)	Вес	Шина Argus Link
Тип	В перем. тока	мм	г	
850DS		87 x 50 x 27	45	x
850IF	110/230 В	155 x 110 x 51	439	x
850SC	110/230 В	150 x 105 x 14	525	x
850GP	110/230 В	150 x 105 x 14	254	x
850USB		78 x 54 x 28	116	x



Блок управления системой солнечного нагрева 850SC
Блок управления системами солнечного нагрева, оснащенный емкостью для слива теплоносителя, или без нее



Коммуникационный модуль GPRS 850GP
Модуль беспроводной связи с использованием технологии GPRS



Цифровой датчик 850DS
Надежный датчик температуры для внутреннего или наружного монтажа



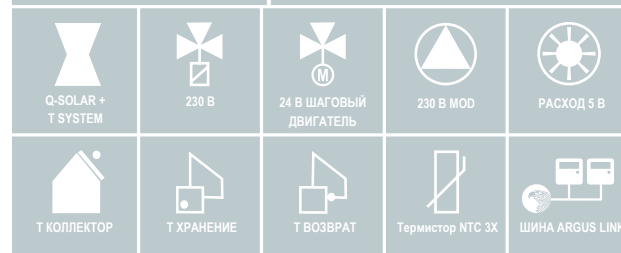
Коммуникационный интерфейс с ПК 850USB
Для обеспечения связи между ПО LabVision и блоком управления

Интерфейсный модуль 850IF



Интерфейсный модуль 850IF
Интерфейсный модуль для расширения нескольких модулей управления тепловыми системами

Блок управления системой солнечного нагрева 850SC



Блок управления системой солнечного нагрева 850SC
Блок управления системами солнечного нагрева, оснащенный емкостью для слива теплоносителя, или без нее

ebm-papst в Германии

ebm-papst Mulfingen GmbH & Co. KG

Bachmühle 2
74673 Mulfingen
GERMANY
Phone +49 7938 81-0
Fax +49 7938 81-110
info1@de.ebmpapst.com

ebm-papst St. Georgen GmbH & Co. KG

Hermann-Papst-Straße 1
78112 St. Georgen
GERMANY
Phone +49 7724 81-0
Fax +49 7724 81-1309
info2@de.ebmpapst.com

ebm-papst Landshut GmbH

Hofmark-Aich-Straße 25
84030 Landshut
GERMANY
Phone +49 871 707-0
Fax +49 871 707-465
info3@de.ebmpapst.com

Berlin

 Dipl.-Ing. (TH) Jens Duchow
Händelstraße 7
16341 Panketal
GERMANY
Phone +49 30 944149-62
Fax +49 30 944149-63
Jens.Duchow@de.ebmpapst.com

Bielefeld

 Dipl.-Ing. (FH) Wolf-Jürgen Weber
Niehausweg 13
33739 Bielefeld
GERMANY
Phone +49 5206 91732-31
Fax +49 5206 91732-35
Wolf-Juergen.Weber@de.ebmpapst.com

Dortmund

 Dipl.-Ing. (FH) Hans-Joachim Pundt
Auf den Steinern 3
59519 Möhnesee-Völlinghausen
GERMANY
Phone +49 2925 800-407
Fax +49 2925 800-408
Hans-Joachim.Pundt@de.ebmpapst.com

Frankfurt

 Dipl.-Ing. Christian Kleffmann
Dr.-Hermann-Krause-Straße 23
63452 Hanau
GERMANY
Phone +49 6181 1898-12
Fax +49 6181 1898-13
Christian.Kleffmann@de.ebmpapst.com


Halle

 Dipl.-Ing. (TU) Michael Hanning
Lercheneck 4
06198 Salzatal / OT Lieskau
GERMANY
Phone +49 345 55124-56
Fax +49 345 55124-57
Michael.Hanning@de.ebmpapst.com


Hamburg

 Ingenieurbüro Breuell GmbH
Ing. Dirk Kahl
Elektroingenieur
Grützmühlenweg 48
22339 Hamburg
GERMANY
Phone +49 40 538092-19
Fax +49 40 538092-84
Kahl@breuell-hilgenfeldt.de

Heilbronn / Heidelberg

 Dipl.-Ing. Mark Gartner
Gehrweg 12
74199 Unterheinriet
GERMANY
Phone +49 7130 404569-1
Fax +49 7130 404569-2
Mark.Gartner@de.ebmpapst.com

Kassel

 Dipl.-Ing. (FH) Ralph Brück
Hoherainstraße 3 b
35075 Gladenbach
GERMANY
Phone +49 6462 4071-10
Fax +49 6462 4071-11
Ralph.Brueck@de.ebmpapst.com

Koblenz

 Winfried Schaefer
Hinter der Kirch 10
56767 Uersfeld
GERMANY
Phone +49 2657 16-96
Fax +49 2657 16-76
Winfried.Schaefer@de.ebmpapst.com

Munich

 Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Jens Peter
Landsbergerstraße 14
86932 Pürgen
GERMANY
Phone +49 8196 99877-54
Fax +49 8196 99877-55
Jens.Peter@de.ebmpapst.com

Nuremberg

 Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Axel Resch
Dr.-August-Koch-Str. 1
91639 Wolframs-Eschenbach
GERMANY
Phone +49 9875 9783-170
Fax +49 9875 9783-171
Axel.Resch@de.ebmpapst.com

Offenburg

 Dipl.-Ing. (FH) Ralf Braun
Hubeneck 21
77704 Oberkirch
GERMANY
Phone +49 7802 9822-52
Fax +49 7802 9822-53
Ralf.Braun@de.ebmpapst.com

Stuttgart

 Dipl.-Ing. (FH) Rudi Weinmann
Hindenburgstraße 100/1
73207 Plochingen
GERMANY
Phone +49 7153 9289-80
Fax +49 7153 9289-81
Rudi.Weinmann@de.ebmpapst.com

Ulm

 M.Sc. Reinhard Sommerreißer
Am Germanenring 13
86674 Baar / Schwaben
GERMANY
Phone +49 8276 5899-775
Fax +49 8276 5899-776
Reinhard.Sommerreisser@de.ebmpapst.com

Distributors

Frankfurt

 R.E.D. Handelsgesellschaft mbH
Gutenbergstraße 3
63110 Rodgau - Jügesheim
GERMANY
Phone +49 6106 841-0
Fax +49 6106 841-111
info@red-elektromechanik.de
www.red-elektromechanik.de

Hamburg

 Breuell + Hilgenfeldt GmbH
Grützmühlenweg 48
22339 Hamburg
GERMANY
Phone +49 40 538092-20
Fax +49 40 538092-84
info@breuell-hilgenfeldt.de

Munich

 A. Schweiger GmbH
Ohmstraße 1
82054 Sauerlach
GERMANY
Phone +49 8104 897-0
Fax +49 8104 897-90
info@schweiger-gmbh.de
www.schweiger-gmbh.com

● **Express Service-Center** (1 to 5 pieces)

North

 Breuell + Hilgenfeldt GmbH
Grützmühlenweg 48
22339 Hamburg
GERMANY
Phone +49 40 538092-20
Fax +49 40 538092-84
info@breuell-hilgenfeldt.de

South

 HDS Ventilatoren Vertriebs GmbH
Glaswiesenstraße 1
74677 Dörzbach
GERMANY
Phone +49 7937 80355-20
Fax +49 7937 80355-25
info@hds-gmbh.net
www.hds-gmbh.net

ebm-papst в Европе



Europe



Austria
ebm-papst Motoren & Ventilatoren GmbH
Straubingstraße 17
4030 Linz
AUSTRIA
Phone +43 732 321150-0
Fax +43 732 321150-20
info@at.ebmpapst.com
www.ebmpapst.at



Belarus
ebm-papst Bel AgmbH
Lipkovskaya Gasse 34
Office No.6, Room 106,107
223010 Minsk
BELARUS
Phone +375 17 3851556
Fax +375 17 3851556
info@by.ebmpapst.com
www.ebmpapst.by



Belgium
ebm-papst Benelux B.V.
Sales office Belgium-Luxemburg
Romeinsestraat 6/0101
Research Park Haasrode
3001 Heverlee-Leuven
BELGIUM
Phone +32 16 396-200
Fax +32 16 396-220
info@be.ebmpapst.com
www.ebmpapst.be



Bulgaria
ebm-papst Romania S.R.L.
Str. Tarnavei No. 20
500327 Brasov
ROMANIA
Phone +40 268 331859
Fax +40 268 312805
dudasludovic@xnet.ro



Croatia
ebm-papst Industries Kft.
Ezred u. 2.
1044 Budapest
HUNGARY
Phone +36 1 8722-190
Fax +36 1 8722-194
office@hu.ebmpapst.com



Czech Republic / Slovakia
ebm-papst CZ s.r.o.
Kaštanová 34a
620 00 Brno
CZECH REPUBLIC
Phone +420 544 502-411
Fax +420 547 232-622
info@ebmpapst.cz
www.ebmpapst.cz





Denmark
ebm-papst Denmark ApS
Vallensbækvej 21
2605 Brøndby
DENMARK
Phone +45 43 631111
Fax +45 43 630505
mail@dk.ebmpapst.com
www.ebmpapst.dk



Estonia
ebm-papst Oy, Eesti Filiaal
Keskk tee 13
Aaviku küla, Jüri Tehnopark
75301 Rae Vald, Harjumaa
ESTONIA
Phone +372 65569-78
Fax +372 65569-79
www.ebmpapst.ee



Finland
ebm-papst Oy
Puistotie 1
02760 Espoo
FINLAND
Phone +358 9 887022-0
Fax +358 9 887022-13
mailbox@ebmpapst.fi
www.ebmpapst.fi



France
ebm-papst sarl
ZI Nord - rue A. Mohler
BP 62
67212 Obernai Cedex
FRANCE
Phone +33 820 326266
Fax +33 3 88673883
info@ebmpapst.fr
www.ebmpapst.fr



Greece
Helcoma
Th. Rotas & Co OE
Davaki 65
17672 Kallithea-Attiki
GREECE
Phone +30 210 9513-705
Fax +30 210 9513-490
contact@helcoma.gr
www.helcoma.gr



Hungary
ebm-papst Industries Kft.
Ezred u. 2.
1044 Budapest
HUNGARY
Phone +36 1 8722-190
Fax +36 1 8722-194
office@hu.ebmpapst.com



Iceland
Rj Engineers
Stangarhyl 1a
110 Reykjavik
ICELAND
Phone +354 567 8030
Fax +354 567 8015
rj@rj.is
www.rj.is



Ireland
ebm-papst UK Ltd.
Chelmsford Business Park
Chelmsford Essex CM2 5EZ
UNITED KINGDOM
Phone +44 1245 468555
Fax +44 1245 466336
sales@uk.ebmpapst.com
www.ebmpapst.co.uk



AuBren Limited
Portlaoise Business & Technology Park
Mountrath Road
Portlaoise, Co. Laois
IRELAND
Phone +353 57 8664343
Fax +353 57 8664346
sales@ie.aubren.com
www.aubren.com



Italy
ebm-papst Srl
Via Cornaggia 108
22076 Mozzate (Co)
ITALY
Phone +39 0331 836201
Fax +39 0331 821510
info@it.ebmpapst.com
www.ebmpapst.it



Macedonia
ebm-papst Industries Kft.
Ezred u. 2.
1044 Budapest
HUNGARY
Phone +36 1 8722-190
Fax +36 1 8722-194
office@hu.ebmpapst.com

ebm-papst в Европе





Netherlands
ebm-papst Benelux B.V.
Polbeemd 7
5741 TP Beek en Donk
THE NETHERLANDS
Phone: +31 49250 2900
Fax: +31 49250 2950
verkoop@nl.ebmpapst.com
www.ebmpapst.nl

ebm-papst Heating Systems B.V.
Van Veldekecade 360
5216 KT's-Hertogenbosch
THE NETHERLANDS
Phone +31 73 64889-00
Fax +31 73 64889-11
info@ebmpapst-hs.nl
www.ebmpapst-hs.nl



Norway
ebm-papst AS
P.B. 173 Holmlia
1203 Oslo
NORWAY
Phone +47 22 763340
Fax +47 22 619173
mailbox@ebmpapst.no
www.ebmpapst.no



Poland
ebm-papst Polska Sp. z o.o.
ul. Annopol 4A
03236 Warszawa
POLAND
Phone +48 22 6757819
Fax +48 22 6769587
office@ebmpapst.pl
www.ebmpapst.pl



Portugal
ebm-papst (Portugal), Lda.
Centro Empresarial de Alverca
Rua de Adarse, Vale D'Ervas
Corpo D / Fracção 3
2615-178 Alverca do Ribatejo
PORTUGAL
Phone +351 218 394 880
Fax +351 218 394 759
info@pt.ebmpapst.com
www.ebmpapst.pt



Romania
ebm-papst Romania S.R.L.
Str. Tarnavei Nr. 20
500327 Brasov
ROMANIA
Phone +40 268 331859
Fax +40 268 312805
dudasludovic@xnet.ro



Russia
ebm-papst Ural GmbH
Posadskaja-Strasse, 23(E), 3
620102 Ekaterinburg
RUSSIA
Phone +7 343 2338000
Fax +7 343 2337788
Konstantin.Molokov@ru.ebmpapst.com
www.ebmpapst.ru.ru



ebm-papst Rus GmbH
proezd 4529, vladenie 5, stroenie 1
141000 Mytistschi, Oblast Moskau
RUSSIA
Phone +7 495 9807524
Fax +7 495 5140924
info@ebmpapst.ru
www.ebmpapst.ru



Serbia & Montenegro
ebm-papst Industries Kft.
Ezred u. 2.
1044 Budapest
HUNGARY
Phone +36 1 8722-190
Fax +36 1 8722-194
office@hu.ebmpapst.com



Spain
ebm-papst Ibérica S.L.
Avda. del Sistema Solar, 29
28830 San Fernando de Henares (Madrid)
SPAIN
Phone +34 91 6780894
Fax +34 91 6781530
ventas@ebmpapst.es
www.ebmpapst.es





Sweden
ebm-papst AB
Äggelundavägen 2
17562 Järfälla
SWEDEN
Phone +46 10 4544400
Fax +46 8 362306
info@ebmpapst.se
www.ebmpapst.se



Switzerland
ebm-papst AG
Rütisbergstrasse 1
8156 Oberhasli
SWITZERLAND
Phone +41 44 73220-70
Fax +41 44 73220-77
verkauf@ebmpapst.ch
www.ebmpapst.ch



Turkey
Akantel Elektronik San. Tic. LTD. Sti.
Atatürk Organize Sanayi
Bölgesi 10007 SK. No.:6
35620 Cigli-Izmir
TURKEY
Phone +90 232 3282090
Fax +90 232 3280270
akantel@akantel.com.tr
www.ebmpapst.com.tr



Ukraine
ebm-papst Ukraine LLC
Lepse Boulevard, 4, Building 21
03067 Kiev
UKRAINE
Phone +38 044 2063091
Fax +38 044 2063091
mail@ebmpapst.ua
www.ebmpapst.ua



United Kingdom
ebm-papst UK Ltd.
Chelmsford Business Park
Chelmsford Essex CM2 5EZ
UNITED KINGDOM
Phone +44 1245 468555
Fax +44 1245 466336
sales@uk.ebmpapst.com
www.ebmpapst.co.uk



ebm-papst Automotive & Drives (UK) Ltd.
The Smyth
Fidlers Lane
East Ilsley, Berkshire RG20 7LG
UNITED KINGDOM
Phone +44 1635 2811-11
Fax +44 1635 2811-61
A&Dsales@uk.ebmpapst.com
www.ebmpapst-ad.com

ebm-papst в Америке и Африке

America



Argentina

ebm-papst de Argentina S.A.
Hernandarias 148 Lomas del Mirador
Pcia. de Buenos Aires (1752)
ARGENTINA
Phone +54 11 46576135
Fax +54 11 46572092
ventas@ar.ebmpapst.com
www.ebmpapst.com.ar



Brasil

ebm-papst Motores Ventiladores Ltda.
Av. José Giorgi, 301 Galpões B6+B7
Condominio Logical Center
06707-100 Cotia - São Paulo
BRAZIL
Phone +55 11 4613-8700
Fax +55 11 4777-1456
vendas@br.ebmpapst.com
www.ebmpapst.com.br



Canada

ebm-papst Canada Inc.
1800 Ironstone Manor, Unit 2
Pickering, Ontario, L1W3J9
CANADA
Phone +1 905 420-3533
Fax +1 905 420-3772
sales@ca.ebmpapst.com
www.ebmpapst.ca



Mexico

ebm Industrial S. de R.L. de C.V.
Paseo de Tamarindos 400-A-5to Piso
Col. Bosques de las Lomas
Mexico 05120, D.F.
MEXICO
Phone +52 55 3300-5144
Fax +52 55 3300-5243
sales@mx.ebmpapst.com
www.ebmpapst.com.mx



USA

ebm-papst Inc.
P.O. Box 4009
100 Hyde Road
Farmington, CT 06034
UNITED STATES
Phone +1 860 674-1515
Fax +1 860 674-8536
sales@us.ebmpapst.com
www.ebmpapst.us



ebm-papst Automotive & Drives, Inc.
3200 Greenfield, Suite 255
Dearborn, MI 48120
UNITED STATES
Phone +1 313 406-8080
Fax +1 313 406-8081
automotive@us.ebmpapst.com
www.ebmpapst-automotive.us

Africa



South Africa

ebm-papst South Africa (Pty) Ltd.
P.O. Box 3124
1119 Yacht Avenue
2040 Honeydew
SOUTH AFRICA
Phone +27 11 794-3434
Fax +27 11 794-5020
info@za.ebmpapst.com
www.ebmpapst.co.za



ebm-papst в Азии и Австралии



Asia



China

ebm-papst Ventilator (Shanghai) Co., Ltd.
No. 418, Huajing Road
WaiGaoQiao Free Trade Zone
No. 2001, Yang Gao (N) Road
200131 Shanghai
P.R. of CHINA
Phone +86 21 5046-0183
Fax +86 21 5046-1119
sales@cn.ebmpapst.com
www.ebmpapst.com.cn



Hong Kong

ebm-papst Hong Kong Ltd.
Room 17E, MG Tower
133 Hoi Bun Road, Kwun Tong
Hong Kong
P.R. of CHINA
Phone +852 2145-8678
Fax +852 2145-7678
info@hk.ebmpapst.com



India

ebm-papst India Pvt. Ltd.
26/3, G.N.T. Road, Erukkencherry
Chennai-600118
INDIA
Phone +91 44 25372556
Fax +91 44 25371149
sales@in.ebmpapst.com
www.ebmpapst.in



Indonesia

ebm-papst Indonesia
Representative Office
German Centre, 4th Floor, Suite 4470
Jl. Kapt. Subijono Dj. Bumi Serpong Damai
15321 Tangerang
INDONESIA
Phone +62 21 5376250
Fax +62 21 5388305
salesdept@id.ebmpapst.com



Israel

Polak Bros. Import Agencies Ltd.
9 Hamefalsim Street
Kiryat Arie, Petach-Tikva 49514
ISRAEL
Phone +972 3 9100300
Fax +972 3 5796679
polak@polak.co.il
www.polak.co.il



Japan

ebm-papst Japan K.K.
Attend on Tower 13F
Shinyokohama 2-8-12, Kohoku-ku
222-0033 Yokohama-City, Kanagawa
JAPAN
Phone +81 45 47057-51
Fax +81 45 47057-52
info@jp.ebmpapst.com
www.ebmpapst.jp



Korea

ebm-papst Korea Co. Ltd.
6F, Trutec Bldg.
12, WorldCupbuk-ro 56-gil
Mapo-Gu
Seoul 121-835
KOREA
Phone +82 2 366213-24
Fax +82 2 366213-26
info@kr.ebmpapst.com
www.ebmpapst.co.kr



Malaysia

ebm-papst Malaysia
Representative Office
Unit 12-2, Jalan USJ Sentral 3
Persiaran Subang, Selangor Darul Ehsan
47600 Subang Jaya
MALAYSIA
Phone +60 3 8024-1680
Fax +60 3 8024-8718
salesdept@my.ebmpapst.com



Singapore

ebm-papst SEA Pte. Ltd.
No. 23 Ubi Road 4
#06-00 Olympia Industrial Building
Singapore 408620
SINGAPORE
Phone +65 65513789
Fax +65 68428439
salesdept@sg.ebmpapst.com



Taiwan

ETECO Engineering & Trading Corp.
10F-I, No. 92, Teh-Wei Str.
Tsow-Inn District, Kaohsiung
TAIWAN
Phone +886 7 557-4268
Fax +886 7 557-2788
eteco@ms22.hinet.net
www.ebmpapst.com.tw



Thailand

ebm-papst Thailand Co., Ltd.
99/9 Moo 2, Central Chaengwattana Tower
14th Floor, Room 1402
Chaengwattana Road Bangtarad, Pakkret
11120 Nonthaburi
THAILAND
Phone +66 2 8353785-7
Fax +66 2 8353788
salesdept@th.ebmpapst.com



United Arab Emirates

ebm-papst Middle East FZE
PO Box 17755
Jebel Ali Free Zone / FZS1 / AP05
Dubai
UNITED ARAB EMIRATES
Phone +971 4 88608-26
Fax +971 4 88608-27
info@ae.ebmpapst.com
www.ebmpapst.ae



Vietnam

ebm-papst Vietnam
Representative Office
Room #102, 25 Nguyen Van Thu Street
District 1
Ho Chi Minh City
VIETNAM
Phone +84 8 39104099
Fax +84 8 39103970
linh.nguyen@vn.ebmpapst.com

Oceania



Australia

ebm-papst A&NZ Pty Ltd.
10 Oxford Road
Laverton North, Victoria, 3026
AUSTRALIA
Phone +61 3 9360-6400
Fax +61 3 9360-6464
sales@ebmpapst.com.au
www.ebmpapst.com.au



New Zealand

ebm-papst A&NZ Pty Ltd.
61 Hugo Johnston Drive, Unit H
Penrose 1061, Auckland
NEW ZEALAND
PO Box 112278,
Penrose 1642, Auckland
Phone +64 9 525-0245
Fax +64 9 525-0246
sales@ebmpapst.com.au
www.ebmpapst.com.au





Примечания





Цены на сырье постоянно растут. Поэтому нагревательное оборудование должно становиться более эффективным.

Конденсационные котлы уже давно пришли на замену устаревшим традиционным нагревательным системам. Системные решения от ebm-papst являются следующим важнейшим шагом на пути к повышению эффективности: вместо того, чтобы прикладывать значительные усилия по согласованию отдельных компонентов, купленных у разных поставщиков, наши заказчики получают законченные конденсационные системы нагрева от одного поставщика, в состав которых входят: нагнетатель, сопло Вентури, клапан и блок управления процессом горения. Это обеспечивает оптимальное сжигание топлива в любых условиях, а также сводит к минимуму трудозатраты на монтаж.

Обратитесь к нам для получения дополнительной информации или специальных расценок. Мы всегда к вашим услугам.

ebm-papst
Landshut GmbH

Hofmark-Aich-Straße 25
84030 Landshut
Германия
Тел. +49 871 707-0
Факс + 49 871 707-465
info3@de.ebmpapst.com

ebm-papst
Heating Systems B.V.

Van Veldekecade 360
5216 KT's-Hertogenbosch
Нидерланды
Тел. +31 73 64889-00
Факс +31 73 64889-11
info@ebmpapst-hs.nl

ebmpapst

Выбор инженеров