

Вентиляционные промышленные системы
Децентрализованные системы вентиляции, обогрева
и охлаждения помещений с высокими потолками



СВЕЖИЙ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ

Hoval

Преимущества систем вентиляции Noval

Децентрализованная система вентиляции Noval

Как известно, поддержание на должном уровне параметров воздушной среды является важным условием повышения как качества жизни людей, так и эффективности эксплуатации зданий. Специфика создания комфортного микроклимата в помещениях большого объема требует инженерно-технических решений специализированного характера. Это принимается во внимание при разработке и изготовлении децентрализованных вентиляционных агрегатов производства фирмы Noval, которые, отличаясь гибкостью применения и многовариантностью компоновки, легко адаптируются к требованиям конкретных объектов.

Комфортность микроклимата

Несомненным достоинством агрегатов производства фирмы Noval является использование патентованного воздухораспределителя, обеспечивающего равномерное, без избыточной подвижности, распределение воздуха необходимого качества внутри рабочей зоны и эффективную организацию воздухообмена в целом по помещению. Такая система улучшает комфортность среды обитания человека, позволяя создать идеальные условия для различных видов деятельности, в том числе занятий спортом, проведения торговых ярмарок, осуществления технологических процессов и т.д.

Низкие потребительские расходы

Благодаря высокоэффективному воздухораспределению достаточно невысокая кратность воздухообмена обеспечивает равномерное рас-

пределение температур и надлежащее качество воздуха. При использовании агрегатов Noval количество воздуха, необходимое для создания требуемых параметров воздушной среды, на 25 – 30% меньше, чем при использовании систем другого типа. Таким образом, организация вентилирования зданий может быть решена с меньшими капитальными затратами.

В отличие от централизованных систем вентиляции установки Noval, как правило, работают без приточных и вытяжных воздуховодов.

Это не только упрощает проектные работы и существенно снижает их стоимость, но и позволяет, благодаря экономии полезного пространства, свободно использовать краны и прочее подъемно-транспортное оборудование в производственных помещениях. Экономия полезной площади и финансовых затрат обеспечивается также за счет установки агрегатов под потолком или на кровле, причем полная сборка моноблоков выполняется на заводе-изготовителе.

При изменении требований систему легко адаптировать к новым условиям. Кроме того, принцип децентрализованной вентиляции позволяет осуществлять поэтапное инвестирование при установке больших систем.

Низкие эксплуатационные расходы

Преимуществом систем промышленной вентиляции Noval является их экономическая эффективность, которая достигается посредством использования тепла отработанного воздуха (реализуется с помощью рекуператорного теплообменника или системы клапанов смешения воздуха).

Снижение потребления энергии обеспечивается также за счет эффективной системы воздухо-распределения. Благодаря тому, что теплый приточный воздух через специальные насадки направляется вертикально вниз в рабочую зону, а отработанный забирается непосредственно под потолком помещения, удастся избежать стратификации температур и аккумуляции теплого воздуха в верхней зоне. При этом снижаются потери тепла через крышу.

Система управления, специально разработанная для агрегатов Noval, предоставляет дополнительные возможности энергосбережения за счет оптимизации использования функциональных возможностей и режимов работы оборудования.

Простота обслуживания

Поскольку в одном помещении обычно устанавливается несколько агрегатов, то их техническое обслуживание можно легко выполнить без прерывания основного технологического процесса, при этом нет необходимости останавливать всю вентиляционную систему.

Экологическая безопасность

Технические решения, подразумевающие утилизацию тепловой энергии, использование топлива низкой токсичности, а также применение встроенного источника тепло/холодоснабжения, существенно уменьшают отрицательное воздействие вентиляционных систем производства Noval на окружающую среду.



Промышленные вентиляционные системы Noval для разнообразных областей применения

Конструктивное исполнение и функции

Вентиляционные агрегаты **Noval** разработаны и спроектированы по принципу модульного построения. В зависимости от конкретных условий возможно совместное использование нескольких автономных агрегатов различных комплектаций и типов с расходом воздуха вплоть до 10 000 м³/ч (~ 2.8 м³/с). Такой вариант организации вентиляционной системы независимо от разнообразия необходимых параметров воздушной среды наилучшим образом подходит для удовлетворения индивидуальных требований объектов.

Типы агрегатов

– **Вентиляционные агрегаты RoofVent®** обеспечивают приточно-вытяжную вентиляцию с воздушным отоплением/охлаждением, а также реализуют эффективное использование тепловой энергии отработанного воздуха при помощи пластинчатого теплообменника и системы клапанов, предназначенных для рекуперации и рециркуляции воздуха. Кроме того, предусмотрена возможность комплектации агрегатов этого типа встроенным источником тепло- или холодоснабжения.

- Рециркуляционно-приточные агрегаты **TopVent®** выполняют обогрев/охлаждение помещений в режиме подачи рециркуляционного или свежего воздуха. Установки **TopVent® curtain** используются в качестве тепловых завес.
- **Воздухораспределители**. Все вентиляционные агрегаты (за исключением **TopVent® HV**) оборудованы вихревым воздухораспределителем **Air-Injector** для обеспечения вентиляции без избыточной подвижности воздуха. Возможен монтаж **Air-Injector** на воздуховодах.

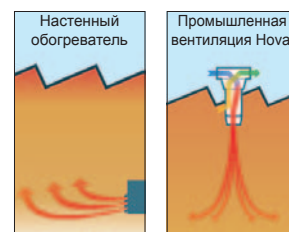
Агрегаты децентрализованно монтируются под потолком или в кровле, при этом каждый моноблок обслуживает определенный участок помещения. Основные преимущества такого варианта решения сводятся к следующему:

- распределение воздуха сверху вниз обеспечивает минимальную стратификацию температур, а следовательно, минимальные тепловые потери;
- отсутствие приточных и вытяжных воздуховодов снимает проблему загрязнения чистого наружного воздуха;
- принцип децентрализованной вентиляции с использованием компактных моноблоков гарантирует высокую надежность системы, а также простоту ее адаптации к изменяющимся рабочим условиям.

Индивидуально настраиваемая система управления вентиляционных агрегатов Noval

Система управления **DigiNet** была специально разработана для агрегатов **Noval** с учетом последних достижений в сфере энергосберегающих технологий и опыта создания децентрализованных систем вентиляции. Разработка велась в тесном сотрудничестве с компанией **Siemens AG, Landis & Staefa Division**, которая осуществляет поставку аппаратных элементов системы.

Благодаря системе **DigiNet** происходит индивидуальное управление каждым вентиляционным блоком и, таким образом, последовательно воплощается идея децентрализованного управления вентиляционными агрегатами.



Подача воздуха сверху уменьшает стратификацию температур



Область применения

Агрегаты **Noval** могут применяться для эффективной вентиляции, а также обогрева и охлаждения помещений с высокими потолками и являются наиболее подходящим решением при организации децентрализованной системы вентиляции на промышленных и коммерческих объектах, складах, в спортивных центрах, супермаркетах, административных холлах, производственных цехах и помещениях многоцелевого назначения.





TopVent® DHV

Мощный рециркуляционный
воздухонагреватель
для помещений с высокими
потолками

Рециркуляционный агрегат **TopVent® DHV** предназначен для обогрева помещений с высокими потолками. Наличие трех типоразмеров, каждый из которых оснащается двухскоростным вентилятором, возможность использования теплообменников нескольких типов, в том числе специального исполнения, а также большой выбор дополнительных аксессуаров позволяют подобрать оборудование, отвечающее любым требованиям. В частности, эти агрегаты могут комплектоваться дополнительной смесительной секцией и секцией фильтров, что помимо рециркуляции дает возможность снабжения свежим подогретым воздухом в необходимых пропорциях. Благодаря высокой мощности и большой обрабатываемой площади для эффективного обогрева требуется небольшое число агрегатов этой серии, что снижает капиталовложения и затраты на установку.



Опция: смесительная секция и секция фильтров

Основные функции и опции

- Обогрев (централизованная система теплоснабжения)
- Воздухораспределительное устройство **Air-Injector**
- Режим рециркуляции воздуха
- Приток наружного воздуха *
- Режим смешения воздуха *
- Фильтрация воздуха *
- Специализированные теплообменники для пара и электрокалориферы

* Опция

Технические характеристики
Расход воздуха, м³/ч
Теплопроизводительность, кВт
Полная холодопроизводительность, кВт
Обрабатываемая площадь, м x м
Вес, кг

DHV-6	DHV-9	DHV-10
6100	8700	9700
до 89	до 134	до 156
—	—	—
23 x 23	30 x 30	33 x 33
97	148	182



TopVent® DGV

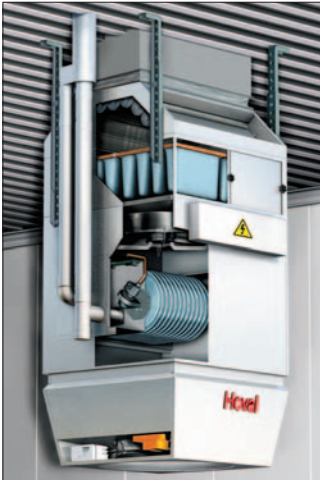
Рециркуляционный газовый
воздухонагреватель для
воздушного отопления помещений
с высокими потолками

Два типоразмера тепловой мощностью 30 и 60 кВт. Обрабатываемая площадь до 834 м² при расходе воздуха до 8250 м³/ч. Агрегат снабжен теплообменником, использующим теплоту сгорания природного газа, все остальные компоненты агрегата аналогичны серии **TopVent® DHV**. Возможна комплектация **TopVent® commercial** и **TopVent® HV** газовыми воздухонагревателями. Дополнительные преимущества **TopVent® DGV**:

- высокая энергетическая эффективность благодаря модулирующему управлению газовой горелкой и отсутствию промежуточного теплоносителя;
- сжигание природного газа с минимальным выделением загрязняющих веществ;
- отсутствие капитальных затрат на котельную и хранение топлива.

Главным достоинством Noval **TopVent® gas** является энергетическая эффективность. Источник тепла находится непосредственно в отапливаемом помещении, что обеспечивает прогрев рабочей зоны с минимальными потерями на транспортировку и распределение тепловой энергии. Высокоэффективная газовая горелка делает процесс сжигания газа экономичным и экологически безопасным. Доступны все необходимые опции для облегчения монтажа, подключения к газовой магистрали и организации системы удаления продуктов горения.

- Смесительная секция
- Секция фильтров



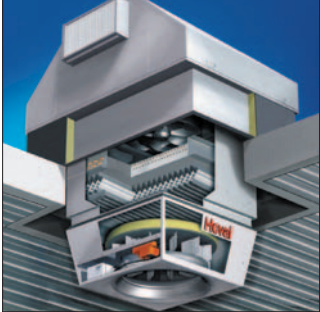
TopVent® DKV

Рециркуляционный агрегат для
нагрева и охлаждения воздуха
в помещениях с высокими
потолками

Рециркуляционный агрегат **TopVent® DKV** предназначен для обогрева и охлаждения помещений с высокими потолками. В отличие от **TopVent® DHV** секция нагрева/охлаждения этого агрегата дополнительно оснащена каплеуловителем, расположенным прямо под мощным теплообменником. Помимо аксессуаров, предусмотренных для воздухонагревателя **TopVent® DHV**, к агрегату **TopVent® DKV** предлагается опциональная теплоизоляция во избежание образования конденсата на наружных стенках корпуса. Широкий диапазон производительности и большое количество аксессуаров позволяют добиться наилучшего соответствия агрегатов **TopVent® DKV** требованиям конкретных объектов. Простота проектирования и компоновки гарантируется предоставлением полного и подробного комплекта документации.

- Обогрев (централизованная система теплоснабжения)
- Охлаждение (подключение к чиллеру)
- Воздухораспределительное устройство **Air-Injector**
- Режим рециркуляции воздуха
- Приток наружного воздуха *
- Режим смешения воздуха *
- Фильтрация воздуха *

DKV-6	DKV-9
4900	8700
до 84	до 144
до 26	до 71
20 x 20	30 x 30
160	210



TopVent® commercial

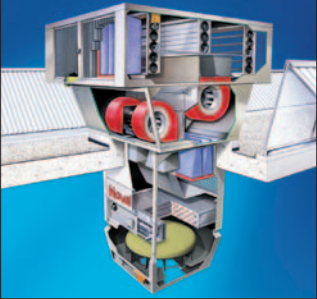
Крышный вентиляционный
агрегат для нагрева и
охлаждения супермаркетов

Агрегаты **TopVent® commercial** специально разработаны для использования в гипер- и супермаркетах, с учетом всех существующих требований к микроклимату в помещениях этого типа. Блоки отличаются легкостью монтажа и устанавливаются на кровле зданий с помощью специального монтажного основания. Нижняя секция, имея компактную конструкцию, незначительно выступает над уровнем потолка, поэтому обслуживание агрегата также выполняется со стороны крыши. Специальная звукоизоляция существенно улучшает акустические характеристики установок **TopVent® commercial**, гарантируя практически бесшумное функционирование. Агрегаты выпускаются двух различных моделей:

- модель **TopVent® commercial AU**, обеспечивающая отопление/охлаждение в режиме подачи рециркуляционного и атмосферного воздуха;
- модель **TopVent® commercial UM**, обеспечивающая отопление/охлаждение в режиме рециркуляции.

- Обогрев (централизованная система теплоснабжения)
- Охлаждение (подключение к чиллеру)
- Воздухораспределительное устройство **Air-Injector**
- Режим рециркуляции воздуха
- Приток наружного воздуха *
- Режим смешения воздуха *
- Фильтрация воздуха *

CUM-9	CAU-9
7800	6800
до 126	до 179
до 68	до 88
28 x 28	25 x 25
420	500



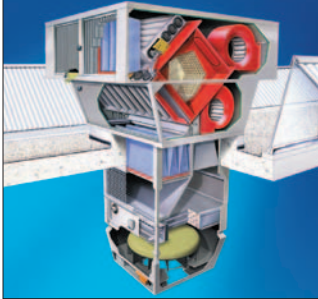
RoofVent® LH

Крышный вентиляционный агрегат с воздухосмесителем

Агрегат **RoofVent® LH** обеспечивает эффективное вентилирование, обогрев и охлаждение помещений с высокими потолками. Особенностью его конструктивного исполнения является наличие системы клапанов рециркуляции для смешения воздуха. Система управления **Digi Net** предусматривает забор свежего воздуха только в объеме, необходимом для поддержания требуемой температуры в помещении без его дополнительного обогрева или охлаждения. Кроме того, может быть задана уставка минимально допустимого расхода. Установки этого типа прекрасно подходят для объектов с небольшим расходом свежего воздуха. В случаях, когда на долю наружного воздуха приходится свыше 40% от общего расхода, экономически более целесообразно использовать агрегаты с рекуперацией тепла.

- Обогрев (централизованная система теплоснабжения)
- Охлаждение * (подключение к чиллеру)
- Воздухораспределительное устройство **Air-Injector**
- Приток наружного воздуха
- Удаление отработанного воздуха
- Режим смешения воздуха или рециркуляции *
- Фильтрация воздуха

LH-5	LH-8
5500	8000
до 77	до 112
до 40	до 70
21 x 21	26 x 26
486	686



RoofVent® LHW

Крышный вентиляционный агрегат с рекуперацией тепла

Агрегат **RoofVent® LHW** обеспечивает эффективное вентилирование помещений с высокими потолками и дополнительно может осуществлять их нагрев и охлаждение. Важным преимуществом агрегата является наличие встроенного пластинчатого теплообменника, который выполняет функцию рекуперации тепла.

Вентиляция. Приточный вентилятор через фильтр подает свежий воздух в пластинчатый теплообменник для предварительного нагрева. Далее, пройдя через водяной калорифер, воздух подается в рабочую зону с помощью распределителя **Air-Injector**, что позволяет избежать возникновения сквозняка. Вытяжной вентилятор забирает отработанный воздух, проходящий через фильтр и пластинчатый теплообменник (или байпасный клапан), и удаляет его наружу.

Рециркуляция. С помощью приточного вентилятора через фильтр воздух забирается из помещения и подается в него обратно после прохождения через воздухонагреватель и воздухохораспределитель.

- Обогрев (централизованная система теплоснабжения)
- Охлаждение * (подключение к чиллеру)
- Приток наружного воздуха
- Удаление отработанного воздуха
- Режим рециркуляции воздуха
- Рекуперация теплоты
- Воздухораспределительное устройство **Air-Injector**
- Фильтрация воздуха

LHW-5	LHW-8	LHW-9
5500	8000	8800
до 99	до 147	до 157
до 40	до 70	до 97
21 x 21	26 x 26	28 x 28
491	692	692



RoofVent® condens

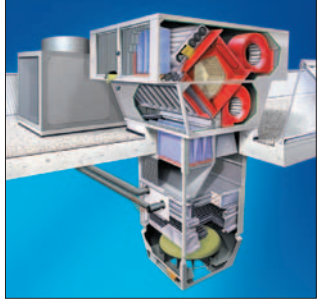
Крышный вентиляционный агрегат со встроенным газовым котлом

Агрегат **RoofVent® condens** по функциональным возможностям аналогичен агрегату **RoofVent® LHW**. Однако в отличие от последнего он снабжен встроенным источником теплоснабжения, представляющим собой высокоэффективный газовый котел с горелкой регулирующего типа. Такое конструктивное решение дает сразу несколько преимуществ: отпадает необходимость оборудования венткамеры и подключения к централизованной системе теплоснабжения. Высокая энергетическая эффективность агрегатов **RoofVent® condens** достигается за счет трех факторов:

- использования встроенного котла на сжиженном газе, повышающего эффективность режима нагрева;
- высокоэффективной рекуперации тепла вытяжного воздуха;
- переключения на режим подачи смешанного воздуха при падении температуры наружного воздуха ниже критической.

- Обогрев (источник теплоснабжения – встроенный котел на сжиженном газе)
- Охлаждение * (подключение к чиллеру)
- Приток наружного воздуха
- Удаление отработанного воздуха
- Режим смешения воздуха или рециркуляции
- Рекуперация теплоты
- Воздухораспределительное устройство **Air-Injector**
- Фильтрация воздуха

CON-8
8000
до 63
до 70
26 x 26
845



RoofVent® direct cool

Крышный вентиляционный агрегат со встроенным холодильным контуром

Агрегат **RoofVent® direct cool** обеспечивает эффективное вентилирование помещений большого объема и имеет практически такую же конструкцию, как и **RoofVent® LHW**, за исключением одной отличительной особенности – встроенного холодильного контура, реализующего возможность полностью автономной работы оборудования. Нижняя секция агрегата оснащается испарителем, а на крыше, рядом с верхней секцией, устанавливается конденсаторный блок. Таким образом, устраняется необходимость подключения к водяному контуру чиллера, а следовательно, организации централизованного холодоснабжения. Дополнительно агрегат **RoofVent® direct cool** может быть укомплектован секцией воздухонагревателя, включающей электрокалорифер или теплообменник для горячей воды низкого давления.

- Охлаждение (встроенный холодильный контур)
- Обогрев * (централизованная система теплоснабжения)
- Приток наружного воздуха
- Удаление отработанного воздуха
- Режим рециркуляции воздуха
- Рекуперация теплоты
- Воздухораспределительное устройство **Air-Injector**
- Фильтрация воздуха

DIC-5	DIC-8
5000	7650
до 93	до 142
до 46	до 65
21 x 21	26 x 26
971	1392



AdiaVent

Децентрализованные рециркуляционные агрегаты с подмесом свежего воздуха для адиабатического охлаждения больших помещений

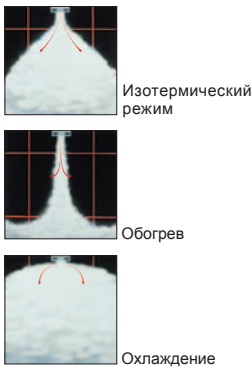
Агрегат использует принцип испарительного охлаждения. При этом влажность в обрабатываемом помещении не повышается. Это стало возможным благодаря запатентованной системе теплообменников, эффективно рекупирующей энергию вытяжного воздуха. Применение предварительного охладителя позволяет уменьшить расход воды. **AdiaVent** сохраняет все преимущества децентрализованных систем **Hoval**, обеспечивая экономичное кондиционирование больших помещений.



Air-Injector

Вихревой воздухораспределитель – ключевой элемент вентиляционных систем **Hoval**

Распределитель **Air-Injector** обеспечивает эффективное распределение приточного воздуха и отсутствие сквозняка в рабочих зонах с высокими потолками при различной температуре и величине расхода воздуха. Это достигается с помощью регулирования угла разворота лопаток, которые задают требуемое направление воздушной струи от вертикального до горизонтального. Управление осуществляется исходя из изменяющихся рабочих условий вручную с помощью потенциометра или в автоматическом режиме с помощью системы **VarioTronic**. **Air-Injector** может монтироваться как в составе вентиляционных агрегатов, так и на воздуховодах.



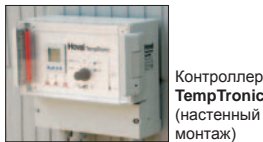
- Благодаря патентованной системе воздухораспределения удается избежать стратификации температур в помещении и обеспечить равномерную, без избыточной подвижности, подачу воздуха в рабочую зону



TopVent® HV

Рециркуляционный воздухонагреватель без вихревого воздухораспределителя для помещений с потолками высотой до 6 м

Блок **TopVent® HV** представляет собой простейший агрегат в ряду вентиляционных систем **Hoval**, обеспечивающий эффективный обогрев помещений высотой до 6 м. Эта модель представлена тремя типоразмерами и комплектуется в стандартном исполнении двухскоростным вентилятором. В результате при проектировании системы предоставляется возможность выбора установки, исходя из 6 значений тепловой мощности. В отличие от агрегатов других типов использование воздухораспределительного устройства **Air-Injector** в составе **TopVent® HV** не предусматривается: после забора двухскоростным вентилятором в подпотолочном пространстве и прохода через нагреватель воздух поступает обратно в помещение через регулируемые направляющие жалюзи. Управление температурой воздуха в помещении осуществляется с помощью системы **TempTronic**, повышающей эффективность работы системы.

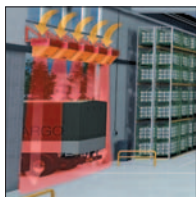


- Эффективный обогрев помещений высотой до 6 м в режиме рециркуляции (централизованная система теплоснабжения)
- Регулируемые в ручном режиме направляющие жалюзи



TopVent® curtain

Воздушная завеса



TopVent® curtain представляет собой рециркуляционный агрегат с водяным подогревом, предназначенный для использования в качестве тепловой воздушной завесы над дверными проемами высотой до 6 м (количество агрегатов определяется шириной проема). Установки **TopVent® curtain** нагревают забранный из помещения воздух и через специальную насадку подают его вертикально вниз, создавая на входе в помещение аэродинамический барьер, препятствующий проникновению холодного воздуха. Кроме того, агрегаты этой серии обеспечивают комфортные условия в непосредственной близости от дверных проемов, увеличивая тем самым полезную площадь помещения. **TopVent® curtain** комплектуется в стандартном исполнении двухскоростным вентилятором. Система управления предусматривает как ручной, так и автоматический режимы управления.

- Сокращение потерь тепла при открытии дверей
- Обогрев помещения в режиме рециркуляции (централизованная система теплоснабжения)

Технические характеристики	
Расход воздуха, м³/ч	до 6000
Холодопроизводительность, кВт	до 20
Теплопроизводительность, кВт	–
Доля свежего воздуха, %	20
Обрабатываемая площадь, м x м	–
Вес, кг	–

	D-6	D-9
Расход воздуха, м³/ч	5000	8000
Холодопроизводительность, кВт	–	–
Теплопроизводительность, кВт	–	–
Доля свежего воздуха, %	–	–
Обрабатываемая площадь, м x м	21 x 21	26 x 26
Вес, кг	40	57

	D-6	D-9
Расход воздуха, м³/ч	5000	8000
Холодопроизводительность, кВт	–	–
Теплопроизводительность, кВт	–	–
Доля свежего воздуха, %	–	–
Обрабатываемая площадь, м x м	21 x 21	26 x 26
Вес, кг	40	57

	HV-2	HV-3	HV-5
Расход воздуха, м³/ч	2000	3425	5250
Холодопроизводительность, кВт	–	–	–
Теплопроизводительность, кВт	до 16	до 29	до 47
Доля свежего воздуха, %	–	–	–
Обрабатываемая площадь, м x м	7 x 7	9 x 9	11 x 11
Вес, кг	17.5	28	42

	CUR-2	CUR-3	CUR-5
Расход воздуха, м³/ч	2000	3425	5250
Холодопроизводительность, кВт	–	–	–
Теплопроизводительность, кВт	до 16	до 29	до 47
Доля свежего воздуха, %	–	–	–
Обрабатываемая площадь, м x м	проемы высотой до 6 м		
Вес, кг	22	36	53

Многолетний опыт – гарантия качества

Noval – ведущий производитель децентрализованных систем вентиляции

Компания Noval, имеющая несколько заводов и сеть торговых представительств в Европе, на сегодняшний день производит водо- и воздушонагреватели, радиаторы, паровые котлы и инсинераторы для уничтожения отходов.

В основе предлагаемых технических решений лежит наш многолетний опыт (с 1977 г.) по производству вентиляционных агрегатов в г. Шаан (Лихтенштейн).



Завод в г. Вадуц (Лихтенштейн)



Завод в г. Шаан (Лихтенштейн)



Сертификация качества. Система управления качеством Noval проверена и сертифицирована по стандарту ISO 9001. Это подтверждает качество продукции на всех этапах – при проектировании, изготовлении и доставке продукции Noval.

Международное признание. За последние несколько лет предприятия 25 стран мира стали использовать промышленные вентиляционные агрегаты Noval. Все они отмечают надежность работы агрегатов и существенную экономию тепловой энергии. Справочные данные предоставляются по запросу.

Noval

Энергосбережение – защита окружающей среды