

Системы на основе вентиляторов Jet



Уникальные решения
по вентиляции автостоянок



Принципы вентиляции автостоянок



Основные принципы

Вентиляторы Jet – это экономичное решение по принудительной вентиляции и удалению дыма из закрытых или подземных автостоянок. Вентиляторы, особенностью конструкции которых является отсутствие воздуховодов, предназначены как для обычной вентиляции, так и для удаления дыма при авариях, таким образом, вентиляторы являются многофункциональными.

Эффективные системы требуют тщательного расчета, начиная от физических размеров и заканчивая режимом использования и максимальной загрузкой автостоянки. Кратность воздухообмена в большинстве случаев рассчитывается по интенсивности воздухообмена (зависит от степени загрязненности воздушной среды) или по количеству машиномест, умноженному на коэффициент. В местных строительных нормах и правилах должны быть указаны методы подобного расчета, а также параметры функционирования стандартной и аварийной вентиляции.

Стандартная система вентиляции состоит из вентиляторов Jet, основных вытяжных и приточных вентиляторов, кроме того отверстия в здании (входы, выходы, рампы и т.д.) должны быть приемлемых размеров. Эффективность системы повышается за счет использования датчиков угарного газа, температуры и дыма.

Системы на основе вентиляторов Jet – это системы с индивидуальным управлением. Для автостоянок применяется управление по сигналу от датчиков угарного газа. Возможно управление как отдельными вентиляторами Jet, так и группой вентиляторов в зоне возможного возгорания. При возникновении пожара вентиляторы Jet, после некоторой задержки, включаются на полную мощность, обеспечивая быстрое и эффективное удаление дыма.

Преимущества

Благодаря компактной конструкции, совместимой со стандартными системами канальной вентиляции, вентиляторы Jet обладают следующими преимуществами:

- Обеспечивается эффективная вентиляция и удаление дыма из отдельных зон автостоянки. Благодаря датчикам дыма и СО (угарный газ) работают только вентиляторы, находящиеся в загрязненной зоне, переключение вентиляторов в режим дымоудаления происходит сразу же после возникновения пожара.
- Благодаря отсутствию дорогостоящих, громоздких и составных воздуховодов, вентиляторы Jet являются идеальным решением при модернизации здания. Благодаря элегантному современному дизайну вентиляторов, автостоянки приобретают более привлекательный вид.
- Эффективность повышения качества воздуха в подземных автостоянках с помощью вентиляторов Jet сравнима с эффективностью обычных канальных систем вентиляции (перемешивание всех воздушных слоев внутри автостоянки).
- Обеспечение максимальной безопасности в случае пожара на автостоянке. Быстрое удаление, охлаждение и ограничение распространения дыма.
- Вентиляторы Jet для дымоудаления позволяют избежать дорогостоящих повреждений имущества в случае пожара: потолки меньше нагреваются, а дым быстро удаляется из здания.
- В случае изменения планировки автостоянки вентиляторы можно легко установить на новое место.
- Экономичность вытяжных вентиляторов достигается благодаря уменьшению аэродинамического сопротивления (отсутствие воздуховодов).
- Сокращение расходов на монтаж и обслуживание.

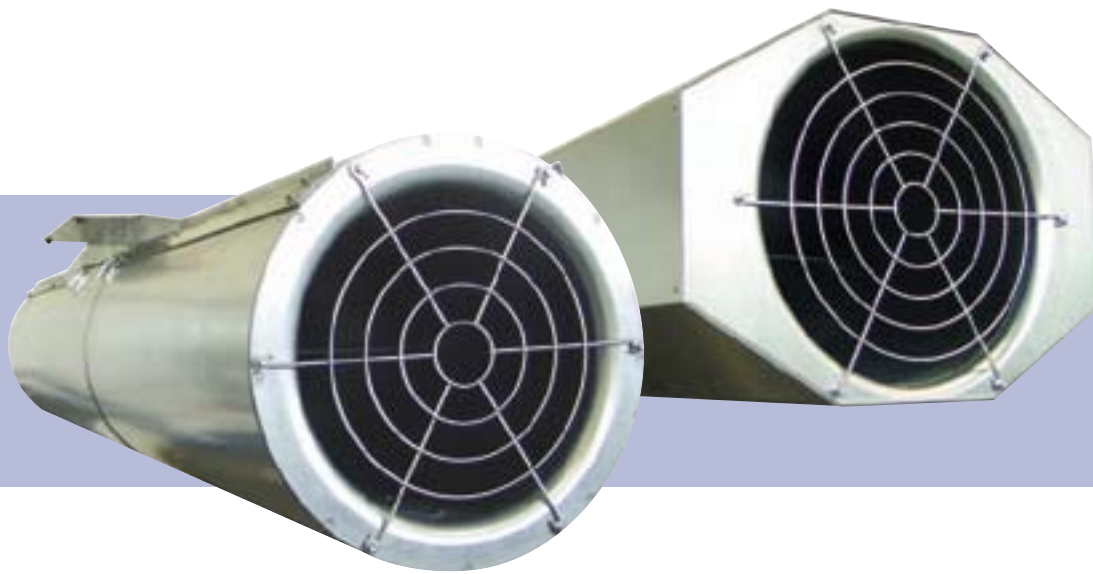
Системы управления

В системах вентиляции и дымоудаления следует использовать соответствующие устройства управления. Как правило, для стандартных систем вентиляции используется 6АСН, а для систем дымоудаления – 10АСН. Можно применять и другие устройства управления, если они соответствуют требованиям действующих нормативных документов.

Хорошая система управления должна быть экономичной. Это возможно благодаря регулированию расхода воздуха по сигналам датчиков СО в зависимости от загруженности автостоянки. Повышение расхода воздуха должно осуществляться только в часы пик, каждый вентилятор Jet должен управляться отдельно, в зависимости от потребности.

Если данные агрегаты используются в качестве вентиляторов дымоудаления, то они должны быть оснащены системами обнаружения пожара (датчиками температуры или дыма). В многоуровневых автостоянках вентиляторы в зоне возгорания должны работать на полную мощность, в то время как вентиляторы в остальных зонах должны быть отключены. Основные вытяжные вентиляторы также должны работать на полную мощность.

Система управления должна управлять основными приточными и/или вытяжными вентиляторами одновременно с вентиляторами Jet, в зависимости от показаний датчиков.



Уникальное решение

CFD моделирование

CFD моделирование позволяет убедиться в том, что во всех зонах автостоянки обеспечивается достаточный расход воздуха, рассчитать необходимое количество теплообменников, определить оптимальное место монтажа и количество вентиляторов jet.

Для проведения CFD моделирования требуется 3-мерная модель здания, в которой указаны расположение всех отверстий, высот помещений, тип поверхности потолков (плоский или открытые балки перекрытия, размеры балок перекрытий и т.д.) и другие данные для расчета.

CFD анализ позволяет моделировать потоки воздуха в здании. Благодаря этому можно убедиться, что распределение воздуха по помещениям обеспечивает эффективную вентиляцию автостоянки как в обычном режиме работы, так и в часы пик.

Подобные системы на текущий момент предлагаются только компанией Systemair – это действительно уникальное решение.

Модельный ряд

Вентиляторы jet



Вентиляторы jet компании Systemair оснащены регулируемыми алюминиевыми рабочими колесами и электродвигателями, отвечающими стандартам IEC и предназначенными для удаления CO (при температуре от 40 до 60 °C) или дыма (при температуре 300 °C в течение 2 часов).

Вентиляторы соответствуют требованиям EN 12101 часть 3. Двухскоростные вентиляторы, предназначенные для удаления нагретых газов, также можно использовать для удаления CO в обычных условиях работы (вентиляторы двойного назначения).

- Три типоразмера (с диаметром рабочего колеса 315, 355 и 400 мм) в корпусе круглого или восьмиугольного сечения.
- На заказ поставляются вентиляторы с регулируемыми лопатками рабочего колеса.
- Корпус, наружные пластины корпуса вентилятора и шумоглушители изготовлены из оцинкованной стали.

Система управления

При работе в обычных условиях электродвигатель оснащен системой активной защиты с индивидуальной или групповой аварийной сигнализацией. При пожаре защита электродвигателя отключается.

Каждый вентилятор оснащен отдельным устройством управления и питания. Система может быть оснащена автоматическим переключателем, включающим вентиляторы, находящиеся

- Благодаря звукоизоляции вентилятор отличается низким уровнем шума.
- Клеммная коробка с полностью выполненными электрическими подключениями изготовлена из термoplastа (обычное исполнение) или из алюминия (высокотемпературное исполнение). Клеммная коробка легко доступна через воздуховыпускное отверстие вентилятора.
- Шумоглушители оснащены коническими соплами и направляющими аппаратами, создающими прямую струю воздуха. Звукопоглощающие материалы: негорючие (в соответствии с DIN 4102), соответствующие рекомендациям ЕС 97/69.
- Защитные решетки на воздухозаборном и воздуховыпускном отверстиях изготовлены из стали с порошковым покрытием.
- Для большей безопасности и облегчения потолочного монтажа вентилятор оснащен заранее собранными монтажными кронштейнами из оцинкованной стали.
- Вентиляторный модуль извлекается, что облегчает техническое обслуживание прибора после монтажа. Наружный кожух вентилятора оснащен быстродействующим блокировочным устройством.
- На воздуховыпускном отверстии установлен направляющий аппарат.

ся в режиме ожидания, если основные вентиляторы неисправны.

Устройства управления компании SystemAir соответствуют рекомендации VDI 2053, DIN/VDE 0660, DIN/VDE 0100-718 и DIN/EN 61140.

Данная концепция одобрена TÜV (союз работников технического надзора), каждое устройство снабжено наклейкой ЕС.

Безопасность обеспечивается системой, разработанной по индивидуальному проекту с использованием CFD моделирования

CFD моделирование

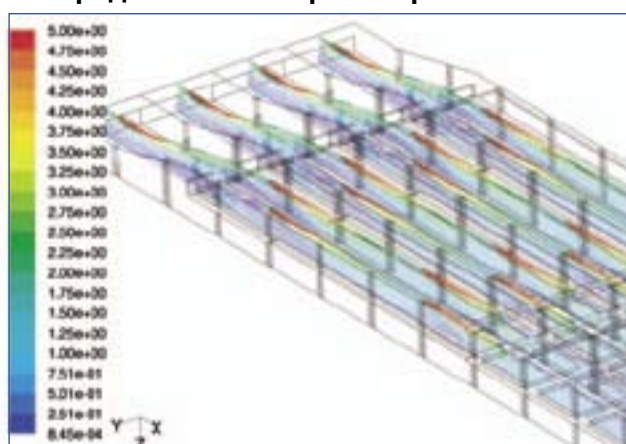
Компания Systemair оказывает помощь в проектировании и реализации систем на основе вентиляторов jet.

По требованию заказчика за отдельную плату (которая будет включена в стоимость будущего заказа), компания Systemair может предложить следующие услуги: CFD моделирование (гидро- и газодинамический расчет системы), помощь при выборе количества, типоразмеров и места установки вентиляторов, предоставление всей информации, необходимой для реализации Вашего индивидуального проекта.

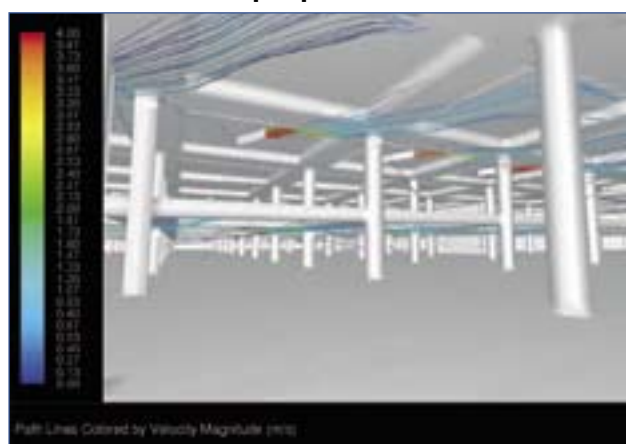
Контрольный перечень

Для выбора модели вентилятора jet и проведения CFD моделирования необходима подробная информация о месте расположения и особенностях конструкции здания. Для сбора такой информации воспользуйтесь контрольным перечнем, предоставляемым компанией SystemAir.

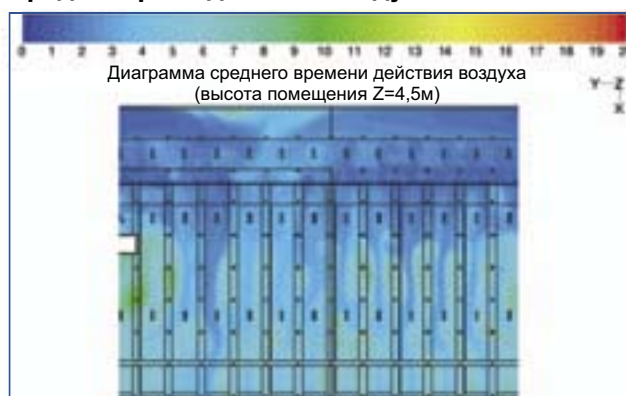
Распределение векторов скорости



Влияние балок перекрытия



Среднее время действия воздуха



Функции и описание конструкции

Вентилятор jet AJR (в корпусе круглого сечения)



Направляющий аппарат, предназначенный для регулирования направления подачи воздуха, можно устанавливать на вентиляторы обоих исполнений

Вентилятор jet AJ8 (в корпусе восьмиугольного сечения)



Технические характеристики

Вентилятор jet 400 В, 50 Гц	Осевая нагрузка	Макс. осевая нагрузка (*по требованию)	Расход воздуха	Номинальная потребляемая мощность электродвигателя	Номинальный потребляемый ток электродвигателя	Частота вращения вентилятора	Уровень звука на расст. 1 м от прибора	Масса	Рабочая температура
	Н	Н	м ³ /ч	кВт	А	мин ⁻¹	дБ(А)	кг	
AJR 315-2	23	30	4500	0,75	1,8	2900	69	78	55°C
AJR 315-2/4	23 / 6	30	4500 / 2250	0,75/0,17	1,74/0,63	2860/1420	69 / 54	80	55°C
AJR 355-2	37	53	6400	1,1	2,5	2900	72	84	55°C
AJR 355-2/4	37 / 9	53	6400 / 3200	1,4/0,3	3,13/1,11	2880/1430	72 / 57	86	55°C
AJR 400-2	55	85	8700	1,5	3,3	2840	75	93	55°C
AJR 400-2/4	55 / 14	85	8700 / 4350	1,9/0,4	4,18/1,47	2885/1435	75 / 60	95	55°C
AJR 315-2 (B)	23	30	4500	0,75	1,8	2900	69	78	300°C (2 ч)
AJR 315-2/4 (B)	23 / 6	30	4500 / 2250	0,75/0,15	1,6/0,4	2880/1450	69 / 54	80	300°C (2 ч)
AJR 355-2 (B)	37	53	6400	1,1	2,5	2870	72	84	300°C (2 ч)
AJR 355-2/4 (B)	37 / 9	53	6400 / 3200	1,3/0,25	3,1/0,68	2905/1460	72 / 57	86	300°C (2 ч)
AJR 400-2 (B)	55	85	8700	1,5	3,2	2870	75	93	300°C (2 ч)
AJR 400-2/4 (B)	55 / 14	85	8700 / 4350	1,8/0,37	3,9/0,95	2880/1455	75 / 60	95	300°C (2 ч)

Вентилятор jet 400 В, 50 Гц	Осевая нагрузка	Макс. осевая нагрузка (*по требованию)	Расход воздуха	Номинальная потребляемая мощность электродвигателя	Номинальный потребляемый ток электродвигателя	Частота вращения вентилятора	Уровень звука на расст. 1 м от прибора	Масса	Рабочая температура
	Н	Н	м ³ /ч	кВт	А	мин ⁻¹	дБ(А)	кг	
AJ8 315-2	23	30	4500	0,75	1,8	2900	69	82	55°C
AJ8 315-2/4	23 / 6	30	4500 / 2250	0,75/0,17	1,74/0,63	2860/1420	69 / 54	84	55°C
AJ8 355-2	37	53	6400	1,1	2,5	2900	72	88	55°C
AJ8 355-2/4	37 / 9	53	6400 / 3200	1,4/0,3	3,13/1,11	2880/1430	72 / 57	90	55°C
AJ8 400-2	55	85	8700	1,5	3,3	2840	75	97	55°C
AJ8 400-2/4	55 / 14	85	8700 / 4350	1,9/0,4	4,18/1,47	2885/1435	75 / 60	99	55°C
AJ8 315-2 (B)	23	30	4500	0,75	1,8	2900	69	82	300°C (2 ч)
AJ8 315-2/4 (B)	23 / 6	30	4500 / 2250	0,75/0,15	1,6/0,4	2880/1450	69 / 54	84	300°C (2 ч)
AJ8 355-2 (B)	37	53	6400	1,1	2,5	2870	72	88	300°C (2 ч)
AJ8 355-2/4 (B)	37 / 9	53	6400 / 3200	1,3/0,25	3,1/0,68	2905/1460	72 / 57	90	300°C (2 ч)
AJ8 400-2 (B)	55	85	8700	1,5	3,2	2870	75	97	300°C (2 ч)
AJ8 400-2/4 (B)	55 / 14	85	8700 / 4350	1,8/0,37	3,9/0,95	2880/1455	75 / 60	99	300°C (2 ч)

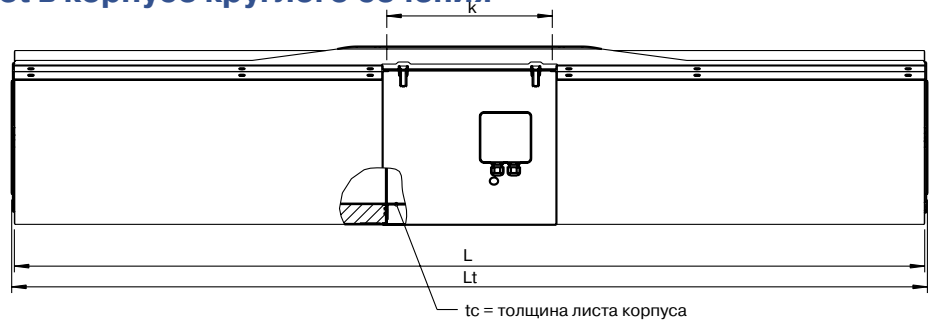
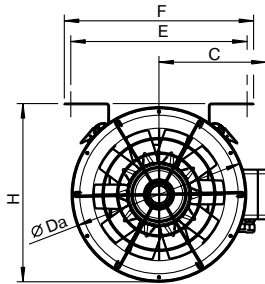
Расход рассчитан при плотности воздуха 1,2 кг/м³

* повышенная мощность электродвигателя

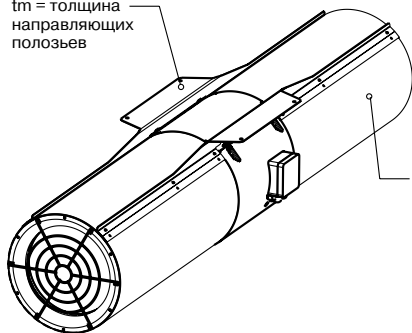
Данные в таблице приведены для справки и могут быть изменены.
Характеристики реверсивных вентиляторов jet предоставляются по требованию.

Габаритные размеры

Размеры вентилятора jet в корпусе круглого сечения



tm = толщина направляющих лопаток



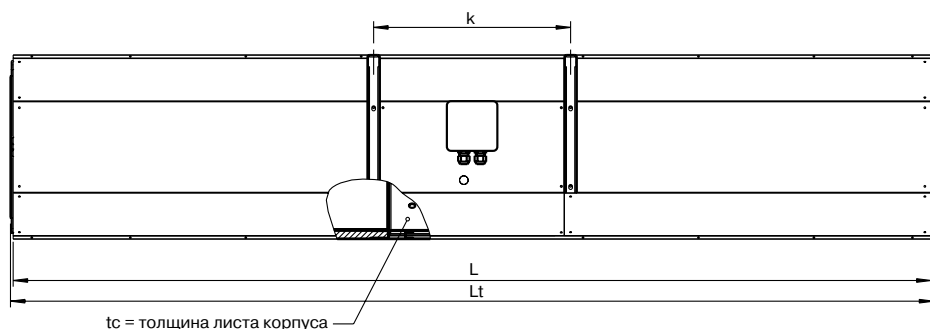
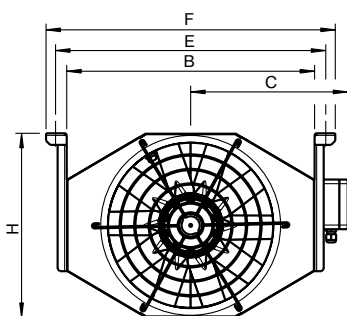
ts = толщина листа шумоглушителя

Типо-размер	ØDa	H	E	C	F
315	422	431	426,2	218,5	457,5
355	462	471	444,7	238	476
400	502	513	510	259	540

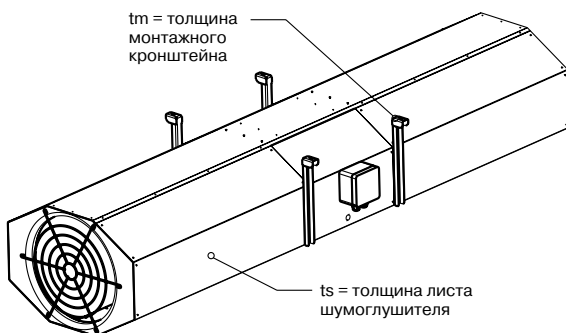
Типо-размер	k	L	Lt	ts	tc	tm
315	400	2200	2213	1,0	2	3
355	400	2200	2213	1,0	2	3
400	400	2200	2213	1,0	2	3

Все размеры указаны в мм.

Размеры вентилятора jet в корпусе восьмиугольного сечения



tm = толщина монтажного кронштейна



ts = толщина листа шумоглушителя

Типо-размер	H	B	C	E	F
315	365	550	380	610	650
355	395	550	380	610	650
400	445	600	405	660	700

Типо-размер	k	L	Lt	ts	tc	tm
315	476	2200	2213	1,0	2	2,5
355	476	2200	2213	1,0	2	2,5
400	476	2200	2213	1,0	2	2,5

Все размеры указаны в мм.

Соответствие требованиям безопасности

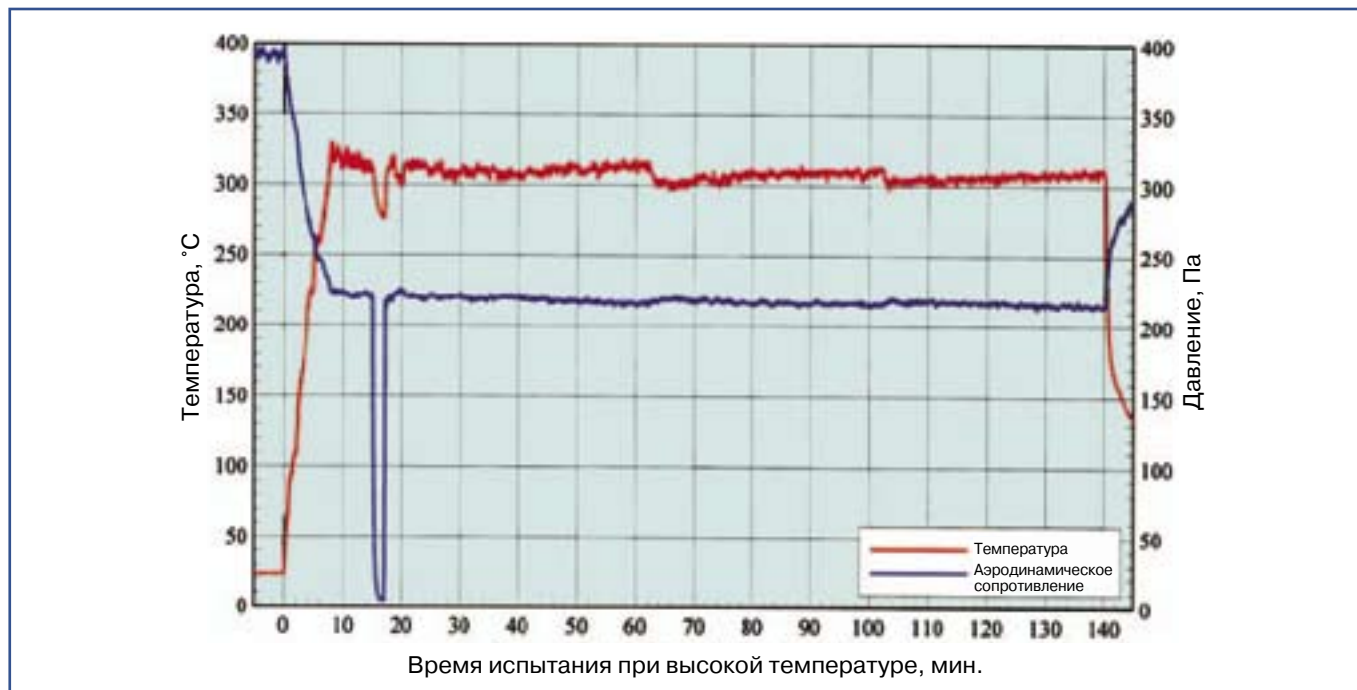


Аэродинамические и акустические измерения

Аэродинамические и акустические измерения вентиляторов jet проводились на испытательном стенде компании SystemAir в соответствии с требованиями AMCA.

Испытание при высокой температуре проводилось в Мюнхенском Техническом Университете в соответствии со стандартом EN 12101 часть 3. В процессе испытания поток воздуха создавался в направлении от электродвигателя к рабочему колесу вентилятора.

Температура и аэродинамическое сопротивление

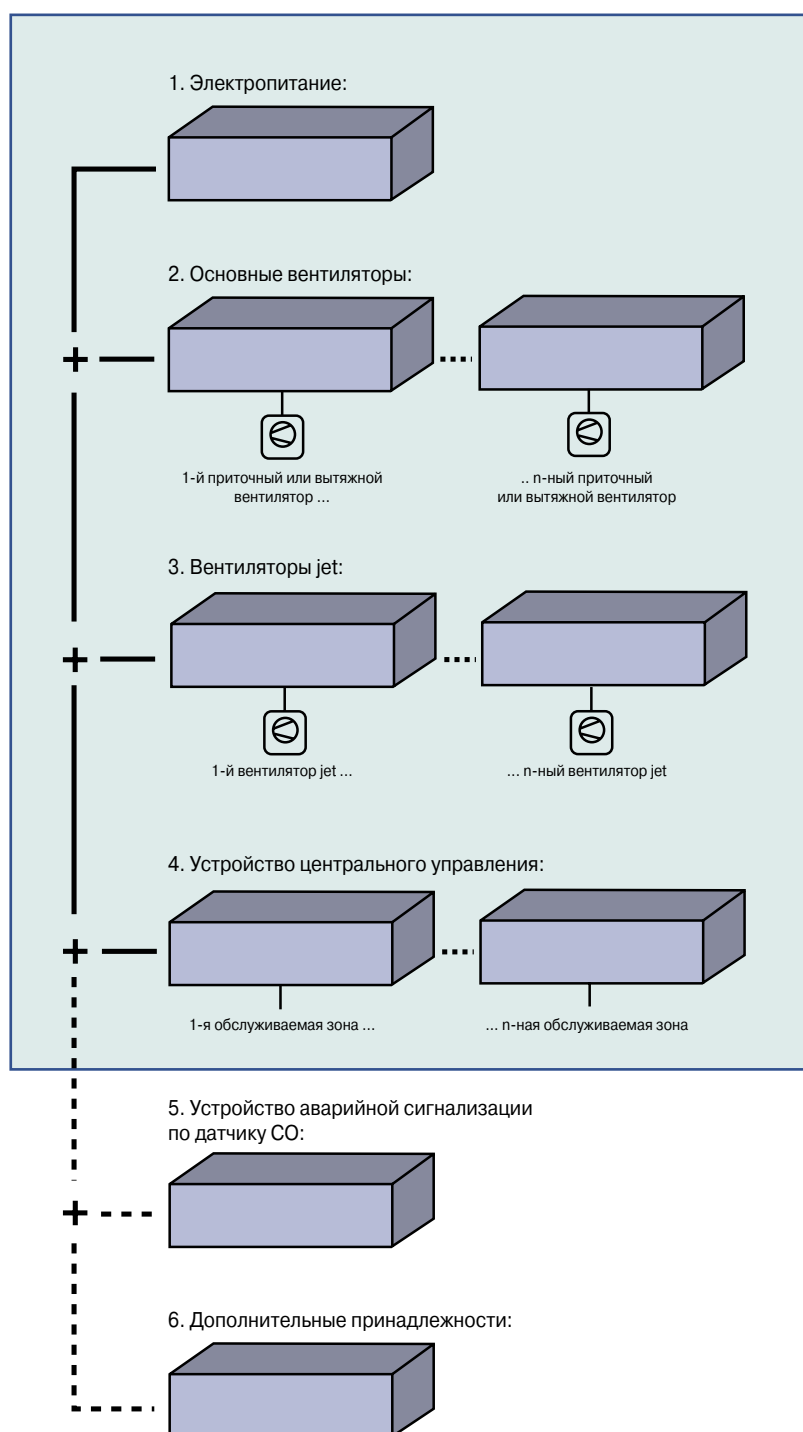


Аэродинамические измерения



Акустические измерения

Система управления – конфигурация системы



1. Электропитание:

Распределительный щит, предназначен для управления полной потребляемой мощностью или полным потребляемым током системы.

2. Переключатели и устройства управления основными вентиляторами

Размеры зависят от количества и потребляемой мощности вентиляторов, схемы подключения и пуска, возможности изменения направления вращения.

3. Переключатели и устройства управления вентиляторами jet

Размеры зависят от количества и потребляемой мощности вентиляторов jet, схемы подключения и пуска, возможности изменения направления вращения.

4. Устройство центрального управления

Одно устройство на каждую обслуживаемую зону, конфигурация зависит от функций.

5. Устройство аварийной сигнализации по датчику CO

Система аварийной сигнализации по датчику CO (не входит в комплект поставки).

6. Дополнительные принадлежности

Панель аварийного управления, датчики дыма, звуковая сигнализация, подсветка панели управления и т.д.

Система управления



Модульная система управления, настраиваемая в соответствии с требованиями конкретного проекта. Система предназначена для управления основными приточными или вытяжными вентиляторами, вентиляторами jet и датчиками, установленными в подземных автостоянках, при работе в режимах вентиляции и дымоудаления.

Система имеет четко спланированную схему, работоспособность проверена согласно требованиям южнонемецкого отделения TÜV (союз работников технического надзора).

Для управления 1- или 2-скоростными вентиляторами, реверсивными или с одним направлением нагнетания. Для каждого вентилятора предусмотрен отдельный модуль управления. При техническом обслуживании или пусконаладочных работах каждый вентилятор можно включить вручную.

В обычном режиме система вентиляции управляется по сигналу от датчиков CO, по таймеру или с помощью центральной системы управления. При этом вентиляторы в выбранном направлении вращения могут работать как на высокой, так и на низкой скорости.

В режиме “пожар” система вентиляции управляется по сигналу от датчиков обнаружения пожара. Помещение может быть разбито на зоны дымоудаления с соответствующим направлением удаления дыма. Все вентиляторы, включающиеся внутри одной зоны дымоудаления, будут автоматически функционировать с заданной заранее скоростью и направлением вращения. При этом устройство защиты электродвигателя от перегрузки по току отключается. Таким образом, вентиляторы будут работать до тех пор, пока огонь механически не выведет их из строя.



Модуль управления вентилятором Jet

Устройство центрального управления с панелью управления

Контрольный перечень для заказа вентиляторов Jet и CFD моделирования

Проект: _____	
Заказчик: _____	
1. Подача приточного воздуха	
принудительная <input type="checkbox"/> Заполните в случае принудительной подачи: Расход воздуха, м ³ /ч: _____ Положение приточных вентиляторов на чертеже: _____ Прилагаемый чертёж (имя файла, формат): _____	естественная <input type="checkbox"/> Заполните в случае естественной подачи: Размеры (в метрах) и положение отверстий на чертеже: _____ Прилагаемый чертёж (имя файла, формат): _____
2. Удаление воздуха	
принудительное <input type="checkbox"/> Заполните в случае принудительного удаления: Расход воздуха, м ³ /ч: _____ Положение вытяжных вентиляторов на чертеже: _____ Прилагаемый чертёж (имя файла, формат): _____	естественное <input type="checkbox"/> Заполните в случае естественного удаления: Размеры (a x b в метрах) и положение отверстий на чертеже: _____ Прилагаемый чертёж (имя файла, формат): _____
3. Автостоянка	
Требуемая кратность воздухообмена, час ⁻¹ : _____	Объём помещения, м ³ : _____
4. Технические характеристики вентилятора jet	
Температура перемещаемой среды и время работы, ...°С/...ч: _____	
Назначение: _____	Дымоудаление <input type="checkbox"/> Удаление СО <input type="checkbox"/>
Расход воздуха, м ³ /ч: _____	
Скорость воздушной струи на выходе, м/с: _____	
Осевая нагрузка, Н: _____	
Две скорости (100 и 50 % от макс.): _____	Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>
Реверсивность: _____	Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>
5. Прилагаемые чертежи	
Соответствующие поэтажные планы автостоянки	
План (имя файла, формат): _____	1. _____ 2. _____
	3. _____ 4. _____
Соответствующие чертежи автостоянки в разрезе	
План (имя файла, формат): _____	1. _____ 2. _____
	3. _____ 4. _____



Systemair AB
-Sweden-
 SE-7930 Skinnskatteberg
 Tel.: +46 / 22 24 40 00



Systemair BV
-Netherlands-
 NL-2993 LA Barendrecht
 Tel.: +31 / 1 80 65 62 60



Systemair SRL
-Romania-
 RO-075100 Otopeni/Ilfov
 Tel.: +40 / 3 14 05 55 88



Systemair (Pty) Ltd
-South-Africa-
 ZA-7441 Cape Town
 Tel.: +27 / 2 15 51 57 53



Fantech
-Canada-
 Bouctouche, N.B E4S 3M5
 Tel.: +1 / 50 67 43 95 00



Systemair
-France-
 FR-69270 Fontaines sur Saone
 Tel.: +33 / 4 72 42 94 42



Systemair NV
-Belgium-
 BE-3001 Heverlee
 Tel.: +32 / 16 38 70 80



Systemair-Antlia AG
-Switzerland-
 CH-3362 Niederönz
 Tel.: +41 / 6 29 61 54 54



Fantech Inc.
-USA-
 Sarasota, FL US-34234
 Tel.: +1 / 94 13 59 32 67



Systemair Ltd.
-England-
 GB-B75 EJ Birmingham
 Tel.: +44 / 16 34 73 50 00



Systemair AS
-Estonia-
 EE-13812 Tallinn
 Tel.: +372 / 6 06 18 88



Systemair EOOD
-Bulgaria-
 BG-Sofia 1408
 Tel.: +3592 / 9 54 91 92



Systemair OY
-Finland-
 FI-01390 Vantaa
 Tel.: +358 / 97 74 48 40



Systemair S.A.
-Poland-
 PL-05-552 Wólka, Kosowska
 Tel.: +48 / 2 27 03 50 00



Systemair SIA
-Latvia-
 LV-1048 Riga
 Tel.: +371 / 760 1841



Systemair Middle East FZE
-United Arab Emirates-
 AE-Dubai
 Tel.: +971 / 48 86 09 06
 Tel. 2: +971 / 5 04 58 31 06



Systemair
-Russia-
 RU-101000 Moskow
 Tel.: +7 / 49 59 33 14 36



Systemair Havaland irma Ekipmanlari
-Turkey-
 TR-81190 Usküdar/Istanbul
 Tel.: +90 / 21 64 89 53 25



Systemair UAB
-Lithuania-
 LT-2600 Vilnius
 Tel.: +370 / 52 74 18 70



Multiventilação
-Portugal-
 4450-482 Perafita
 Tel.: +351 / 2 29 99 79 00



Systemair A/S
-Norway-
 NO-0614 Oslo
 Tel.: +47 / 23 05 23 00



Systemair GmbH
-Austria-
 AT-1230 Wien
 Tel.: +43 / 16 15 38 50 - 0



Systemair HK Ltd.
-Hong Kong-
 HK-Kowloon Hong Kong
 Tel.: +852 / 21 91 55 62



Systemair S.L.U.
-Spain-
 ES-28830 Madrid
 Tel.: +34 / 9 16 60 05 66



Systemair AS
-Czechia-
 CZ-18200 Praha 8 - Dáblice
 Tel.: +420 / 28 39 10 90 02



Sytemair AS
-Slovakia-
 SK-83104 Bratislava
 Tel.: +421 / 2 49 20 53 11



Systemair RT
-Hungary-
 HU-1037 Budapest
 Tel.: +36 / 14 53 01 61



Systemair India
-India-
 Rep office New Delhi
 Tel.: +91 / 11 42 74 02 09



Systemair A/S
-Denmark-
 DK-8361 Hasselager
 Tel.: +45 / 87 38 75 00



Systemair (Sea) Pte Ltd
-Singapore-
 SG-659480 Singapore
 Tel.: +65 / 68 42 06 88



Systemair Ltd
-Ireland-
 IE-Dublin 9
 Tel.: +353 / 18 62 45 44



Systemair GmbH • Seehöfer Str. 45 • D-97944 Boxberg-Windischbuch

Tel.: +49(0)7930/9272-0 • Fax: +49(0)7930/9272-92 • info@systemair.de • www.systemair.com

Вентиляторы.ру • www.vseventilatory.ru | info@vseventilatory.ru