

АВЕНТИЛЯЦИЯ ОТОПЛЕНИЕ КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

1
2015

Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха,
теплоснабжение и строительная теплофизика



Приглашаем посетить стенд KSB
на выставке Aqua-Therm 2015,
3–6 февраля, Москва,
МВЦ «Крокус Экспо»,
павильон 3, зал 15, стенд C218

**Новейшие технологии KSB –
для систем отопления,
вентиляции и кондиционирования**

➤ www.ksb.ru

Насосы • Арматура • Сервис

KSB 

Hi-Flexi серия G **NEW**

- **Высочайшая энергоэффективность**
Лучшие показатели в своем классе достигаются благодаря применению инверторных компрессоров и двигателей вентиляторов.
- **Отсутствие «сухого» хода**
Компрессор оборудован встроенной системой сепарации масла, а холодильный контур оснащен дополнительным маслосепаратором.
- **Больше жидкого хладагента**
Система двухступенчатого переохлаждения фреона с помощью дополнительного теплообменника и теплообменника «труба-в-трубе».
- **Беспрецедентная надежность**
Достигается благодаря интеллектуальной системе распределения нагрузки между наружными блоками, а также встроенной функции ротации и резервирования.
- **Контроль системы в любой точке земного шара**
Уникальная система управления Hi-Dom позволяет организовать управление до 2048 блоков с единого диспетчерского пульта.

и много других преимуществ



Hi-Flexi серия M — классическая двухтрубная серия, серия R — с рекуперацией тепла



- Компрессор Hitachi с неодимовым магнитом и разделенным ротором, со встроенной сепарацией масла
- Система двухступенчатого переохлаждения фреона
- Алгоритм работы, позволяющий использовать все тепло охлаждаемых помещений для подогрева и наоборот
- Наружные блоки серии R могут применяться как для создания трехтрубной системы с рекуперацией тепла, так и для организации традиционной двухтрубной системы

Hi-Flexi серия W — серия с водяным охлаждением конденсатора



- Модульная конструкция для более гибкого монтажа
- Возможность круглогодичного получения тепла или холода
- Отсутствует ограничение по перепаду высоты, возможность применения в многоэтажных зданиях. Перепад ограничивается мощностью насоса
- В качестве источника холода или тепла могут быть использованы различные альтернативные источники (почва, водоемы, грунтовые воды)

Hi-smart серия C, L — серия mini-VRF-систем



- Технология Full DC Inverter
- Компрессор Hitachi со встроенным маслосепаратором
- Компактные габариты. Возможность настенного монтажа
- Подключение до 7 внутренних блоков
- Производительность до 33,5kW

Внутренние блоки VRF-систем

Настенные блоки



- Возможность подстройки производительности с помощью DIP – переключателей
- Единый размер блока для всей линейки
- Небольшой вес, низкий уровень шума
- Встроенный бесшумный ЭРВ



Кассетные блоки



- Встроенный дренажный насос
- Встроенный бесшумный ЭРВ
- Панель в комплекте
- ИК-пульт в комплекте
- Проводной пульт (опция)
- Возможность подмеса свежего воздуха



Канальные блоки



- Встроенный бесшумный ЭРВ
- Изменяемый напор внутреннего блока
- Низкий уровень шума
- Компактные габариты



Напольно-потолочного блоки



- Компактный размер
- Низкий уровень шума
- Встроенный ЭРВ
- Элегантный дизайн
- Возможность подмеса свежего воздуха



Системы контроля VRF-систем

Индивидуальный беспроводной пульт управления



- Управление всеми функциями внутреннего блока (температура, скорость вентилятора, режим работы)
- Возможность управления группой внутренних блоков

Центральные пульта управления, недельный таймер



- Управление всеми функциями любого внутреннего блока
- Недельный таймер. Программирование режима работы на неделю
- Групповое и индивидуальное включение-отключение кондиционеров

Индивидуальные проводные пульта управления



- Управление всеми функциями внутреннего блока или группы блоков
- Модель с сенсорными клавишами управления
- Индикация состояния фильтра
- Управление дополнительным приточным вентилятором
- Индикация статуса блока и кодов ошибок
- Встроенный ИК приемник

Системы интеграции в BMS

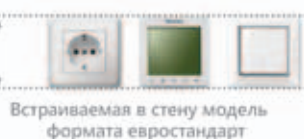


- Обеспечение связи между мультизональными системами кондиционирования HISENSE Hi-Flexi и системой управления BMS



- Wi-Fi роутер для беспроводного доступа к мультизональной системе кондиционирования HISENSE Hi-Dom

Реклама



Встраиваемая в стену модель формата евростандарт



Тел.: +7 (495) 78 200 78
climate@breez.ru
www.breez.ru

Дистрибьюторские центры:
г. Екатеринбург: +7 (343) 286 65 91
г. Новосибирск: +7 (383) 201 83 11

КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ | ВЕНТИЛЯЦИЯ | ОТОПЛЕНИЕ | КОНТРОЛЬ ВЛАЖНОСТИ

СОДЕРЖАНИЕ



стр. 4



стр. 22



стр. 34

4

[Ю.А. Табунцов](#)

Союз инженеров-профессионалов

34

[А.П. Волков, А.В. Сverdlov](#)

Реверс воздушного потока при продольной вентиляции и дымоудалении подземных и крытых автостоянок

8

[С.В. Крупеня](#)

Энергоэффективное решение системы вентиляции аэропорта

44

[Thomas H. Phoenix](#)

Люди, страсть, эффективность. Инаугурационная речь президента ASHRAE

12

[А.Л. Наумов, Д.В. Капко](#)

CO₂: критерий эффективности вентиляции

56

[Shuqin Chen, Hiroshi Yoshino](#)

Энергопотребление зданий: методы анализа

22

Системы противодымной вентиляции

64

[В.П. Гусев, М.Ю. Лешко, А.В. Сидорина](#)

Акустические возможности гибких воздуховодов, применяемых в системах ОВК



стр. 64

70

Новые члены НП «АВОК»
категории премиум

80

Summary

XVII конференция и выставка
**«Программное обеспечение
для систем ОВК, водо-,
теплоснабжения и автоматизации»**

**11–12
февраля
2015 года**

Подробности
на стр. 60



Ассоциация инженеров по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике (АВОК) – общественная организация; создана в январе 1990 г. как Всесоюзная Ассоциация

АВОК, перерегистрирована 22 июня 1992 г. Минюстом РФ как Российская Межрегиональная Ассоциация АВОК. По постановлению Минюста РФ перерегистрирована в 1999 г. как Некоммерческое Партнерство «АВОК».

НП «АВОК» объединяет физические и юридические лица (355 ведущих проектных, производственных, монтажных, консалтинговых, исследовательских и учебных организаций).

НП «АВОК» является членом Федерации европейских ассоциаций в области отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха **RENVA** и членом Американского общества инженеров по отоплению, охлаждению и кондиционированию воздуха **ASHRAE**.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

М. М. Бродач, канд. техн. наук; **Г. П. Васильев**, доктор техн. наук; **В. Г. Гагарин**, доктор техн. наук; **Л. А. Гулябниц**, доктор техн. наук; **А. Н. Колубков**; **В. И. Ливчак**, канд. техн. наук; **А. Л. Наумов**, канд. техн. наук; **Д. В. Спицов**, канд. техн. наук; **Ю. А. Табунщиков**, доктор техн. наук; **М. Г. Тарабанов**, канд. техн. наук; **А. Я. Шарипов**, канд. техн. наук; **Н. В. Шилкин**, канд. техн. наук

РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА

Главный редактор: **Ю. А. Табунщиков** tabunschikov@abok.ru
Зам. главного редактора: **М. М. Бродач** brodach@abok.ru
Выпускающий редактор: **Е. А. Зотова** zotova@abok.ru
Корректор: **О. В. Уланткова**
Дизайн и компьютерная верстка: **А. Ю. Ларионов**
Производство: **А. Г. Жучков**
Интернет-версия журнала: **Е. Ю. Табунщикова** elena@abok.ru

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ

Санкт-Петербург
С. Ю. Бродач, тел./факс (812) 275-13-38 abokspb@abok.ru
Воронеж
О. А. Сотникова, тел. (4732) 51-25-58 hundred@comch.ru
Украина, Одесса
тел. 380-487-26-4865 a_i_lipa@yahoo.com
Китайская народная республика
Джуди Вонг judy@worldwidefocus.hk

ИЗДАТЕЛЬ:

ООО ИИП «АВОК-ПРЕСС»

Генеральный директор: **Ю. А. Табунщиков**
Зам. генерального директора: **А. Г. Жучков**
Отдел рекламы: **Е. Ю. Табунщикова** reklama@abok.ru
Отдел маркетинга: **М. Н. Ефремов** efremov@abok.ru
Отдел распространения: **В. А. Вязовов** vlad@abok.ru

Адрес для корреспонденции:

127051, Москва, а/я 141
Тел./факс (495) 621-80-48
Тел.: (495) 621-69-46, 621-72-86
abok@abok.ru
© НП «АВОК» 2015 г.

УЧРЕДИТЕЛЬ: ООО ИИП «АВОК-ПРЕСС»

Журнал «Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика» зарегистрирован в Комитете Российской Федерации по печати. Свидетельство о регистрации № 018575.

Перепечатка статей и фотоматериалов из журнала «АВОК» только с разрешения редакции.

За содержание рекламы ответственность несет рекламодатель. Материалы, отмеченные значком **О**, публикуются на коммерческой основе.

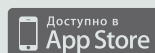
Редакция имеет возможность рецензировать только принятые к публикации рукописи.

Мнение редакции не всегда совпадает с мнением авторов.

Журнал отпечатан в типографии
ООО «ДДД»

Россия, Н. Новгород
Тираж: 12 000 экз.
Подписной индекс: 45941
Цена свободная

Интернет-версия журнала www.abok.ru



16+

Ваши вопросы по статьям присылайте по адресу
otvet@abok.ru