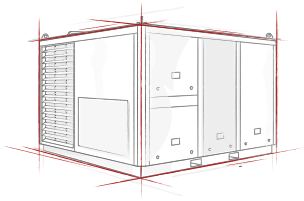
FLOWAIR
intelligent air flow

# КРЫШНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ (РУФТОПЫ) CUBE

для охлаждения, отопления и вентиляции

# ЧТО ТАКОЕ CUBE ОТ FLOWAIR?



**Cube** - моноблочные агрегаты, выполняющие функцию комплексной обработки воздуха. Один корпус содержит все элементы, необходимые для охлаждения, отопления и вентиляции с рекуперацией тепла. Конструктивные решения облегчают транспорт и установку аппарата.

## Крышные кондиционеры

### теплый период года - кондиционирование и вентиляция с рекуперацией холода

**Канальное подключение**

**Cube 20 – 100**

**Cube R8**

## ПРИМЕНЕНИЕ

Широкий модельный ряд Cube с различными возможностями установки гарантирует удобное расположение агрегатов на разных объектах:

- торговые центры и гипермаркеты
- логистические центры
- промышленные объекты
- объекты общественного назначения
- склады
- кинотеатры
- заправочные станции
- магазины

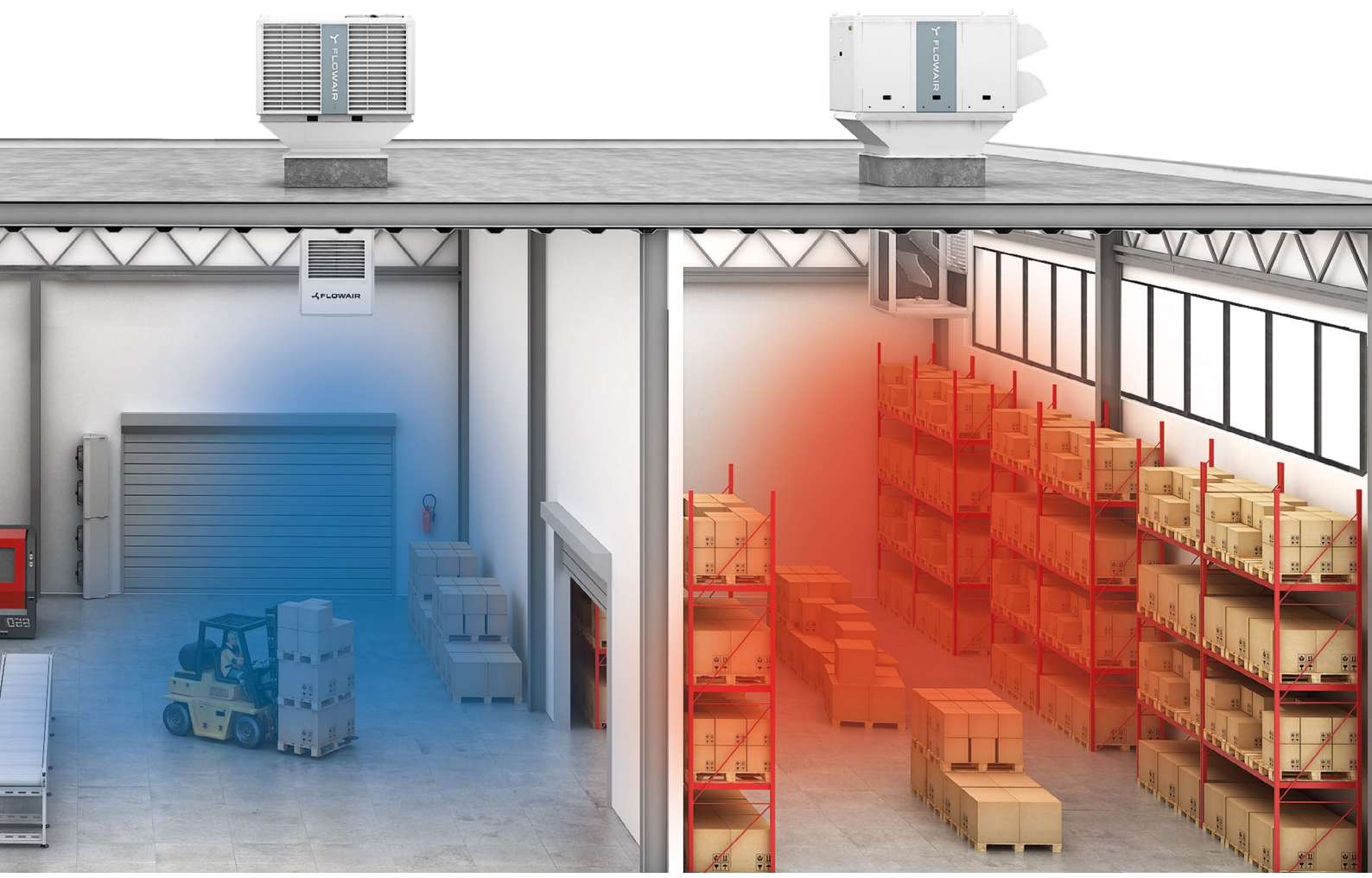
# Cube

## холодный период года - отопление и вентиляция с рекуперацией тепла

### Бесканальное подключение

**Cube 20 – 40 / NW**

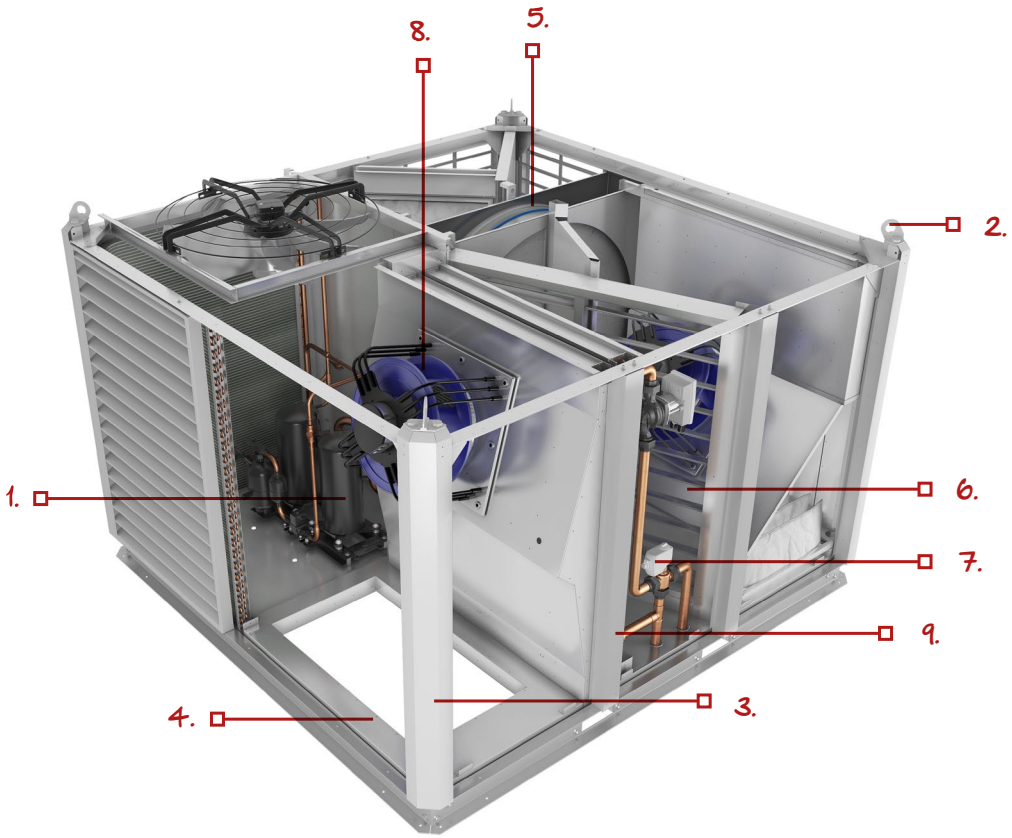
**Cube R8 / NW**



# ВИЗУАЛИЗАЦИЯ CUBE

## КРЫШНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ CUBE

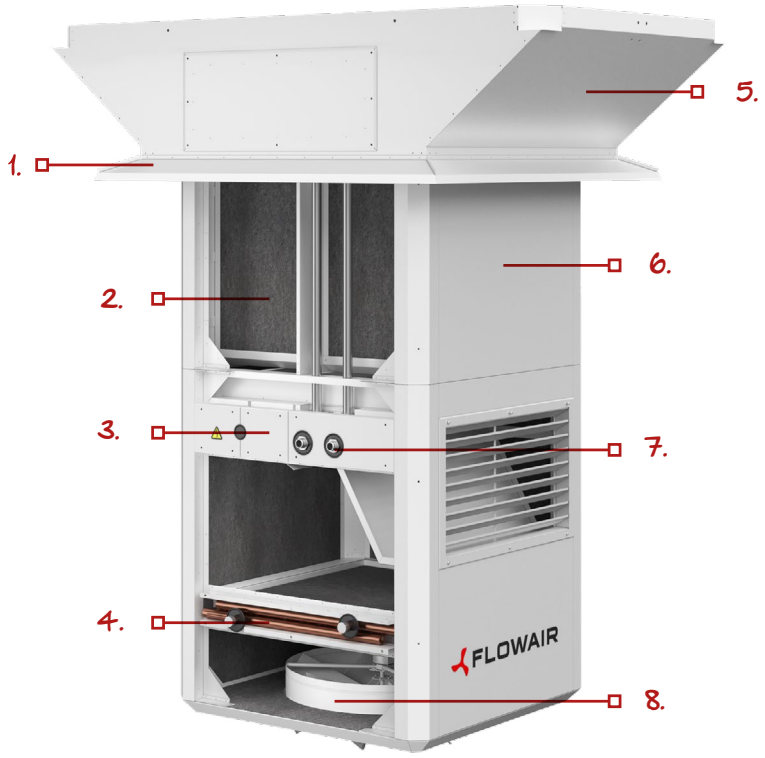
Корпус руфтопов Cube имеет характерную компактную конструкцию и содержит в себе все компоненты необходимые для эффективного охлаждения, отопления и вентиляции с/без рекупирации тепла. Данная конструкция дает возможность при помощи одного руфтопа Cube обеспечить все санитарные требования обьекта без обязательного использования наружных блоков кондиционеров и других сложных инженерных инструментов.




1. **холодильный контур** встроенный компрессор инверторного типа или tandem
2. **монтажные крепления** обеспечивают быструю установку и подъем аппарата без применения траверсов
3. **корпус** конструкция предотвращает появлению тепловых мостов с утеплением минеральной ватой 50 мм
4. **самонесущая рама** дает возможность непосредственной установки на подконструкции
5. **роторный рекуператор** встроен в оборудование, не требует дополнительных модулей
6. **рециркуляционная заслонка** дает возможность плавной регулировки свежего и рециркуляционного воздуха
7. **3-ходовой клапан + циркуляционный насос** модели с водяным обогревом оснащены циркуляционным насосом с 3-ходовым клапаном
8. **вентиляторы EC** обеспечивают плавную регулировку производительности
9. **Теплообменник W**

# ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНОЙ МОДУЛЬ NW

Применение приточно-вытяжного модуля NW в руфтопах Cube дает дополнительные возможности для охлаждения, отопления и бесканальной вентиляции. Отсутствие вентиляционных каналов упрощает проект и ускоряет реализацию обьекта.




1. **отмостка** дополнительно защищает от атмосферных осадков
2. **шумоглушители** снижают уровень шума в приточно-вытяжном модуле
3. **присоединительные патрубки для подпотолочной части** дают возможность гидравлического и электрического подключения оборудования внутри объекта
4. **теплообменник в приточно-вытяжном модуле NW W** как возможная опция
5. **крышная подставка** служит для максимально компактного размещения руфтопа на крыше
6. термическая и акустическая **изоляция** обеспечивает понижение уровня шума и потерь тепла
7. **патрубки к теплообменнику CUBE W** со вторичным циклом смешивания, расположенного в руфтопе Cube
8. **воздушные направляющие** дают возможность оснащения вариантов - вихревой диффузор с сервоприводом (NW D) или специального подключения под каналы (NW V)

# ПОМОЩЬ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ СОТРУДНИЧЕСТВА

**Проектная** поддержка

**Коммерческая** поддержка

**Техническая** поддержка

**Транспортная** поддержка

**Поддержка** в обучении

## ПРОЕКТНАЯ ПОДДЕРЖКА

Международная группа специалистов обеспечит консультациями и технической поддержкой на всех этапах работы над проектом. Наш клиент получает готовое коммерческое предложение с подбором количества и моделей агрегатов со всеми нужными техническими параметрами.

## ПРЕДОСТАВИМ ВАМ:

- технические параметры
- файлы CAD, REVIT
- полную информацию о линейке аппаратов
- нестандартные решения

CAD BIM

# ПОЛЬСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Руфтопы CUBE целиком и полностью созданы в Польше. Все комплектующие характеризуются высоким качеством согласно действующим европейским нормам.

## КОМПЛЕКСНОЕ СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МОНИТОРИНГ 24/7 И 3 ГОДА ГАРАНТИИ

Крышные кондиционеры Cube могут быть оснащены модулем GSM. Таким образом сервисная служба имеет полный доступ к веб-серверу и настройкам руфтопа.

## КОММЕРЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Коммерческий отдел проконсультирует по техническим и торговым вопросам, поможет подобрать руфтоп согласно параметрам и возможностям бюджета.

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Продолжается на всех этапах: пуско-наладки, ввода в эксплоатацию и техосмотров.

# РУФТОП С ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫМ МОДУЛЕМ

## Cube с приточно-вытяжным модулем можно конфигурировать в зависимости от потребностей

**ВЫБОР МОДЕЛИ:**
Cube R8 – руфтоп с функцией отопления/вентиляции
Cube 20/40 – руфтоп с функцией охлаждения/отопления/вентиляции

**ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ:**
N – без обогрева
W – с водяным обогревом и циркуляционным насосом
C – с водяным охлаждением и циркуляционным насосом с 3-ходовым клапаном (относится только к Cube R8)*
E – с электрическим обогревом
G – с газовым обогревом (двухступенчатой или модулированной горелкой)
HP – с функцией реверсивного насоса

* опционально

**КРЫШНАЯ ПОДСТАВКА** – выполняет функцию “фундамента”

**ШУМОГЛУШИТЕЛИ** – снижают уровень шума

**СОЕДИНЯЮЩИЙ МОДУЛЬ** EX S/L (опционально)

**ВЫБОР ТЕПЛООБМЕННИКА В ПРИТОЧНО- ВЫТЯЖНОМ МОДУЛЕ NW**
N - версия без теплообменника в приточном модуле
W2 - версия с 2-х рядным теплообменником
W3 - версия с 3-х рядным теплообменником

**ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНОЙ МОДУЛЬ**
D – осевой нагнетатель с приводом для регулировки притока
V – модуль канальных подключений

# ТИПОРАЗМЕР

## Cube R8 NW

крышный кондиционер (руфтоп) для отопления и вентиляции (охлаждение опционально)

| | | |
|---|---|---|
| Отопление | W | 90 кВт |
| | G | 68 кВт |
| | E | по запросу |
| Вентиляция | | 8000 м³/ч |

## Cube 20 NW

крышный кондиционер (руфтоп) для охлаждения, отопления и вентиляции

| | | |
|---|---|---|
| Охлаждение | | 20 кВт |
| Отопление | W | 70 кВт |
| | G | 40 кВт |
| | E | по запросу |
| Вентиляция | | 5500 м³/ч |

## Cube 40 NW

крышный кондиционер (руфтоп) для охлаждения, отопления и вентиляции

| | | |
|---|---|---|
| Охлаждение | | 40 кВт |
| Отопление | W | 90 кВт |
| | G | 48 кВт |
| | E | по запросу |
| Вентиляция | | 8000 м³/ч |

W - с водяным обогревом (мощность для теплоносителя 70/50°C, температура воздуха перед теплообменником 8°C
G - с газовым обогревом
E - с электрическим обогревом

| | **Охлаждение** | **Отопление** | | | | **Вентиляция с рекуперацией тепла** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Охладительный агрегат | Тепловой насос | Водяной нагреватель Cube W / NW-W2 / NW-W3 | Газовый нагреватель Модульный | Электрический нагреватель | Номинальная производительность | Номинальная производительность свежего воздуха/ КПД рекуперации тепла ErP 2018/2021 |
| | | **HP** | **W** | **Gm** | **E** | | |
| | **кВт** | **кВт** | **кВт** | **кВт – кВт** | **кВт** | **м³/ч / Па** | **м³/ч / %** |
| **Cube R8 / NW** | - | – | 69,9 / 64,1 / 88,7 | 40,5 - 5,0 | по запросу | 8000 / - | 8000 / 73,1 |
| **Cube 20 / NW** | 20,0 | 19,0 | 55,2 / 51,1 / 69,1 | 33,5 - 5,0 | по запросу | 5000 / - | 5000 / 79,3 |
| **Cube 40 / NW** | 41,8 | 41,5 | 69,9 / 64,1 / 88,7 | 40,5 - 8,1 | по запросу | 8000 / - | 8000 / 73,1 |

# ТИПОРАЗМЕР

## Cube 20

крышный кондиционер (руфтоп) для охлаждения, отопления и вентиляции

| | | |
|---|---|---|
| Охлаждение | | 20 кВт |
| Отопление | W | 55 кВт |
| | G | 40 кВт |
| | E | по запросу |
| Вентиляция | | 5500 м³/ч |

## Cube 40

крышный кондиционер (руфтоп) для охлаждения, отопления и вентиляции

| | | |
|---|---|---|
| Охлаждение | | 40 кВт |
| Отопление | W | 70 кВт |
| | G | 48 кВт |
| | E | по запросу |
| Вентиляция | | 8000 м³/ч |

## Cube 50

крышный кондиционер (руфтоп) для охлаждения, отопления и вентиляции

| | | |
|---|---|---|
| Охлаждение | | 57 кВт |
| Отопление | W | 111 кВт |
| | G | 97 кВт |
| | E | по запросу |
| Вентиляция | | 14000 м³/ч |

## Cube 60

крышный кондиционер (руфтоп) для охлаждения, отопления и вентиляции

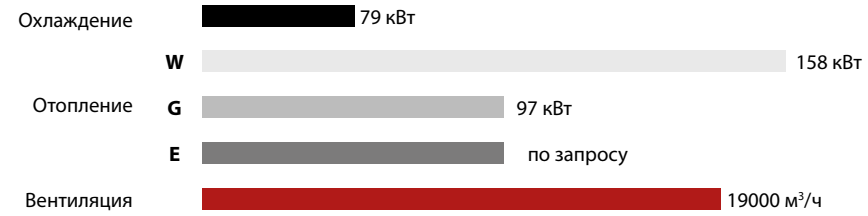
| | | |
|---|---|---|
| Охлаждение | | 64 кВт |
| Отопление | W | 120 кВт |
| | G | 97 кВт |
| | E | по запросу |
| Вентиляция | | 16000 м³/ч |

W - с водяным обогревом (мощность для теплоносителя 70/50°C, температура воздуха перед теплообменником 8°C
G - с газовым обогревом
E - с электрическим обогревом

# ТИПОРАЗМЕР

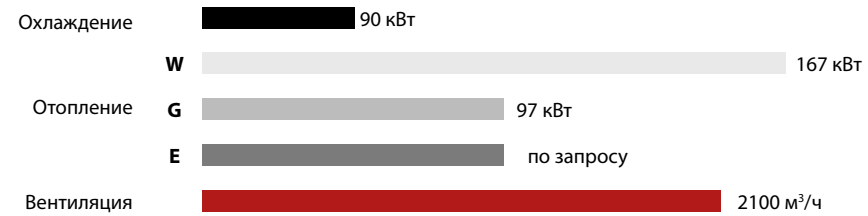
## Cube 80

крышный кондиционер (руфтоп) для охлаждения, отопления и вентиляции



## Cube 100

крышный кондиционер (руфтоп) для охлаждения, отопления и вентиляции




W - с водяным обогревом (мощность для теплоносителя 70/50°C, температура воздуха перед теплообменником 8°C
G - с газовым обогревом
E - с электрическим обогревом

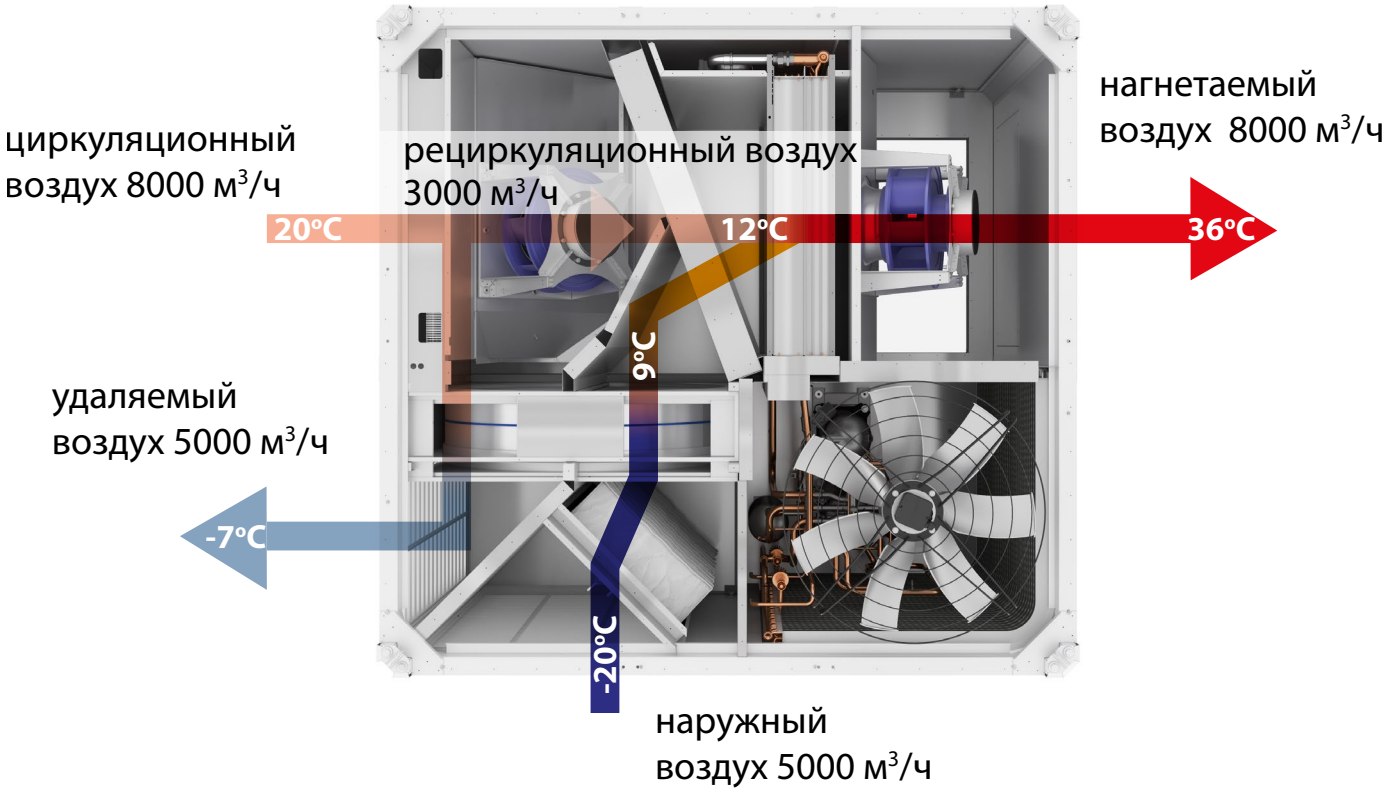
| | **Охлаждение** | **Отопление** | | | | **Вентиляция с рекуперацией тепла** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Охладительный агрегат | Тепловой насос | Водяной нагреватель | Газовый нагреватель Модульный | Электрический нагреватель | Номинальная производительность / свободный напор | Номинальная производительность свежего воздуха/ КПД рекуперации тепла ErP 2021 |
| | | **HP** | **W** | **Gm** | **E** | | |
| | **кВт** | **кВт** | **кВт** | **кВт – кВт** | **кВт** | **м³/ч / Па** | **м³/ч / %** |
| **Cube 20** | 20,3 | 19,0 | 48,0 | 33,5 - 5,0 | 25,0 | 5000 / 350 | 5000 / 79,3 |
| **Cube 40** | 41,8 | 41,5 | 69,9 | 40,5 - 8,1 | 25,0 | 8000 / 350 | 8000 / 73,1 |
| **Cube 50** | 57,0 | 53,9 | 111,0 | 97,2 - 13,4 | от 25 | 14000 / 350 | 14000 / 73,7 |
| **Cube 60** | 64,4 | 61,4 | 120,0 | 97,2 - 13,4 | от 25 | 16000 / 350 | 15000 / 73,0 |
| **Cube 80** | 79,4 | 76,5 | 158,0 | 97,2 - 17,8 | от 25 | 19000 / 350 | 17000 / 73,3 |
| **Cube 100** | 90,0 | 87,0 | 167,0 | 97,2 - 17,8 | от 25 | 21000 / 350 | 17000 / 73,3 |

# ЛОГИКА РАБОТЫ

## РЕЖИМЫ РАБОТЫ

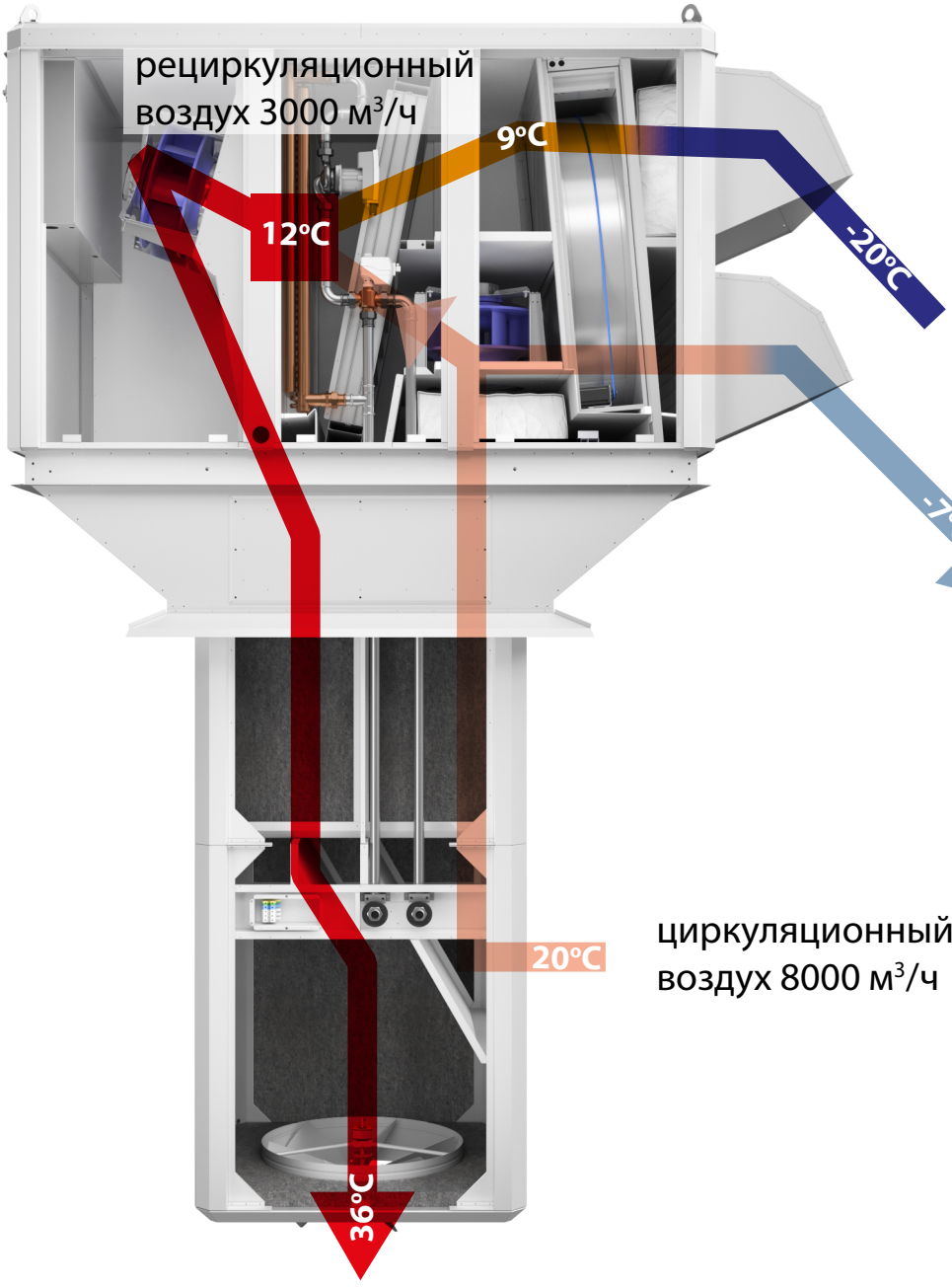
- термостатический и постоянный режимы работы
- экономный, комфортный и автоматический режимы работы
- недельный таймер
- free-cooling и free-heating
- возможность подключения настенного датчика температуры, датчика $CO_2$ и датчика влажности.

### Cube 40




Данная схема объясняет процесс обработки воздуха и является примером. Данные по температуре меняются в зависимости от параметров на объекте.

# Cube R8+NW




Данная схема объясняет процесс обработки воздуха и является примером. Данные по температуре меняются в зависимости от параметров на объекте.

# БЕСКАНАЛЬНАЯ УСТАНОВКА

Крышные кондиционеры Cube с приточным модулем NW поставляются двумя частями. Установка, на заранее подготовленную подконструкцию, осуществляется путем очередности. В первую очередь приточный/вытяжной модуль NW, а потом уже сам Cube.

## БЕСКАНАЛЬНАЯ УСТАНОВКА

- **ШАГ 1**
  Подготовка подконструкции

- **ШАГ 2**
  Установка подставки с нагнетателем и аппарата

## ПРЕИМУЩЕСТВА

Простая установка

Самонесущая база

Транспортные держатели

Осевой нагнетатель

# КАНАЛЬНАЯ УСТАНОВКА

Широкий типоразмер руфтопов Cube канального типа вместе с разными вариантами подключения каналов гарантируют множество возможностей применения.

## ПРИСОЕДИНЕНИЕ КАНАЛОВ

**СПОСОБ 1**
Канальная установка подключена к нижней части руфтопа.

**СПОСОБ 2**
Канал вытяжки присоединен снизу агрегата, канал нагнетаемого воздуха присоединен сбоку.

**СПОСОБ 3**
Канальная установка присоединена сбоку.

**СПОСОБ 4**
Установка рядом со зданием. Возможность подключить канальную систему сбоку или снизу агрегата.

# АВТОМАТИКА

Агрегаты Cube оснащены полным комплектом встроенной управляющей автоматики.
Базовый контроллер Climatix дает широкие возможности управления оборудованием. Оригинальные алгоритмы работы адаптированы к конструкции устройств гарантируют энергосберегающую работу вне зависимости от условий. Возможна также интеграция руфтопов Cube к СИСТЕМЕ FLOWAIR и совместная работа с другим оборудованием, подключенным к инновационному контроллеру T-box.

Функция автоматической регулировки воздушных направляющих, в зависимости от режима работы агрегата, даёт возможность равномерного распределения воздуха по объекту вне зависимости от времени года.

Возможность работы агрегата в режиме поддержания постоянной температуры приточного воздуха, с учетом температуры удаляемого воздуха или температуры воздуха в помещении.

Агрегат находится под постоянным надзором авторизированного сервиса. В случае неполадок помощь приходит в кратчайшие сроки.

Автоматическая регулировка оборотов роторного рекуператора дает возможность самого высокого КПД рекуперации тепла в каждое мгновение работы агрегата.

Плавная регулировка производительности вентиляторов EC гарантирует соответствие исходным данным практически любого проекта с оптимальным потреблением электрической энергии.

Зональный контроль температуры для объектов, где можно выделить как минимум две разные зоны, отличающиеся способом пользования (относится к T-box Zone для зональной работы).

Возможна совместная работа с различными датчиками качества воздуха и противопожарными системами.

Существует возможность подключения наших агрегатов к внешним системам управления. В случае аварии или возникновения сигнала тревоги устройства изменят свой режим работы.

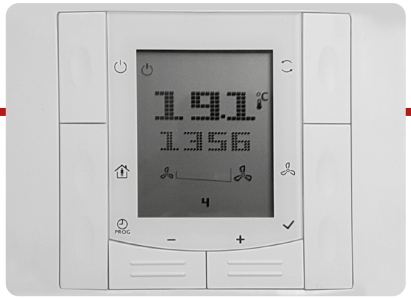
Опция автоматического управления дроссельными заслонками позволяет обеспечить требуемые условия микроклимата на объекте, при этом еще экономить.

Автоматическая регулировка скорости вращения вентилятора гарантирует постоянный поток воздуха независимо от загрязнения фильтров или степени открытия заслонок.

* требует применения водяного или модулированного газового нагревателя
** в зависимости от конфигурации может быть необходимым применение модуля расширения

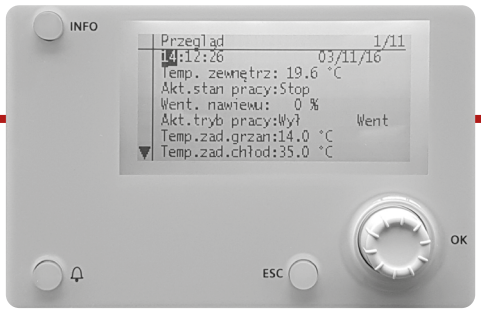
# АВТОМАТИКА

В стандартном исполнении, каждый руфтоп Cube оснащен командоконтроллером Siemens Climatix. Алгоритмы и режимы работы обеспечивают тепловой комфорт для минимального потребления энергии. Интуитивное обслуживание вместе с расширенной функциональностью коммуникации позволяют приспособить аппарат к индивидуальным протребностям.




## ИНТУИТИВНЫЙ КОМАНДОКОНТРОЛЛЕР

Доступен в стандартном оснащении агрегатов Cube.
Позволяет пользователю считывать параметры их работы.




## ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

Доступна опционально.
Позволяет управлять несколькими агрегатами.

## КОММУНИКАЦИЯ / BMS

- внешняя коммуникация с помощью протоколов: Modbus RTU, BACnet IP, BACnet MS/TP, WEB Server,
- возможность подключения к Интернету без необходимости применения дополнительных модулей,
- возможность задать и считывать параметры работы через веб-браузер,
- возможность прямого доступа с использованием GSM, без необходимости подключения сетевой инфраструктуры,
- возможность обслуживания нескольких агрегатов одновременно и создания групп аппаратов для данной зоны.

# ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕХ – KĘDZIERZYN KOŹLE

## Cube R8/NW x 6 шт.

Производственный цех, где работают агрегаты Cube R8, характеризуется высоким тепловыделением, которое генерируется плавильными печами. Установка на крыше с приточно-вытяжным модулем и осевым нагнетателем не требовала монтажа воздуховодов. Это дало также возможность прямого притока свежего воздуха и вытяжки горячего воздуха. Встроенный нагреватель позволяет обогревать помещение в переходные периоды, когда печи не работают или когда тепла недостаточно для обогрева помещения.

### ОСОБЫЕ ЧЕРТЫ:

- баланс тепла
- обогрев в переходные периоды
- бесканальная вентиляция

FLOWAIR

# ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕХ – OLEŚNICA

## Cube R8/NW x 24 шт.

Крупные автомобильные заводы часто требуют индивидуального подхода при внедрении комплексной системы для отопления, охлаждения и вентиляции. В данном производственном цехе мы использовали 4-рядные водяные теплообменники с высокой мощностью отопления и охлаждения в 2-трубной системе. Дополнительным требованием заказчика было применение держателей, которые защищают контрольные панели во время сервисных процедур.

### ОСОБЫЕ ЧЕРТЫ:

- водяной теплообменник высокой мощности
- отопление и охлаждение с помощью водяного теплообменника
- держатели для контрольных панелей
- работает с BMS

FLOWAIR
FLOWAIR

# СКЛАД – WROCŁAW

## Cube R8/NW x 5 шт.

Склады высотного хранения особенно в случае фармацевтической промышленности, ставят специальные требования касательно оборудования. В случае данного склада нижний край устройства находится на высоте 17 метров над полом. При такой монтажной высоте важна длина потока неизотермического приточного воздуха. Чтобы выполнить требования проекта мы использовали специальные водяные теплообменники с системой регулировки температуры приточного воздуха и осевые нагнетатели большой дальности.

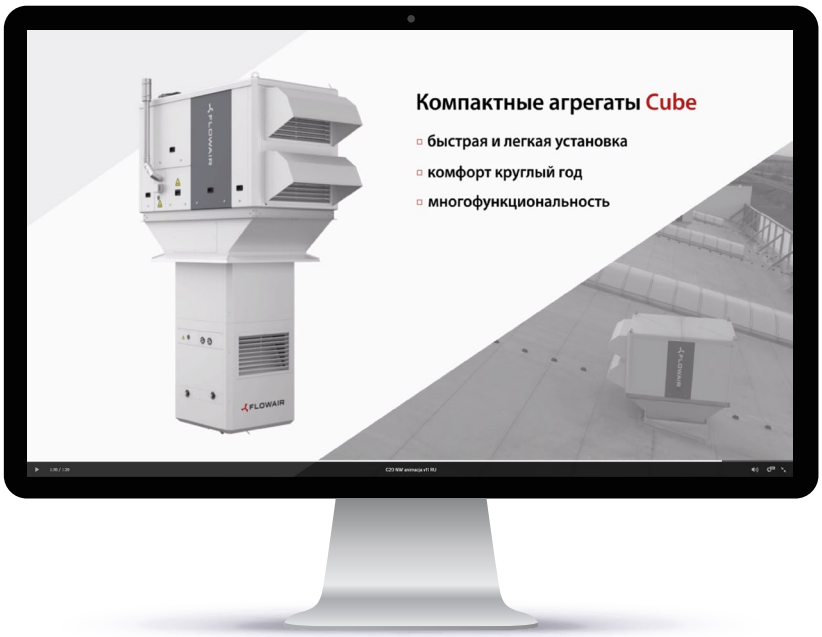
### ОСОБЫЕ ЧЕРТЫ:

- функция отопления и вентиляции с рекуперацией тепла
- крышная подставка с шумоглушителями и осевым нагнетателем
- поток неизотермического воздуха длинной 17 м

FLOWAIR

v0.1/2020

# ПОЗНАКОМЬТЕСЬ С КОМПАКТНЫМИ АГРЕГАТАМИ Cube




**Смотрите видеоролики на youtube на нашем канале flowair ru**

FLOWAIR

**ООО Фловайр Групп**
Официальный дистрибьютор FLOWAIR в РБ

**Ольга** +375 44 554 08 65
olga.markhel@flowair.com

**Олег** +375 44 556 03 55
oleg.garbuz@flowair.com

flowair_group
www.flowair.by