

Оборудование Zehnder для организации комфортного микроклимата в малоэтажном строительстве

Артём Шильников
Инженер Представительства Zehnder Group
29.11.2021

История компании Zehnder Group

В начале Якоб Цендер открывает первую мастерскую для велосипедов и другой техники в городе Гренихен.



1895

Рождение нового. Роберт Цендер изобрел первый стальной радиатор.



1930 – 1933

Создание первого полотенцесушителя. Запуск линейки. Приобретение Runtal и Acova.



1980 – 1994

1923 – 1930

Новое начало после экономического кризиса. Успех легендарного легкого мотоцикла "Zehnderli".



1980

Объединение с компанией Beutler, производившей в городе Лар водяные потолочные панели с 1952 года



История компании Zehnder Group

Выход на рынок **вентиляции** с приобретением J.E. StorkAir.



2001

Усиление лидерства на рынке **радиаторов для ванных комнат** с поглощением Sanpan.



2012

2007

Выход на рынок **промышленных систем очистки воздуха** с приобретением Freshman AB/SE – развитие направления “Решения для чистого воздуха”.



2015

Приобретение Point Technologies Inc., лидера мирового рынка области разработки и производства **фильтров для энтальпийных систем рекуперации**.



История компании Zehnder Group

Идеальная установка -
вентиляционные
системы нового
поколения **Zehnder
ComfoAir Q.**



2016



Приобретение
InteliVENT OÜ для
усиления рыночных
позиций в странах
Балтии - Эстонии,
Латвии и Литве.

2018



Приобретение вентиляционной
компании Enervent для
расширения линейки продукции
и **географии присутствия на**
рынке.

2019



Покупка Resair в
Нидерландах для
укрепления бизнеса по
производству мембран для
энталпийных
рекуператоров.

zehnder

География компания



North America

Canada
USA

Zehnder Group
представлена в 20
странах, а наши
продукты доступны в
более чем в 70 странах

Europe

Austria	Germany	Spain
Belgium	Italy	Sweden
Czech Republic	Netherlands	Switzerland
Estonia	Norway	Turkey
Finland	Poland	United Kingdom
France	Russia	

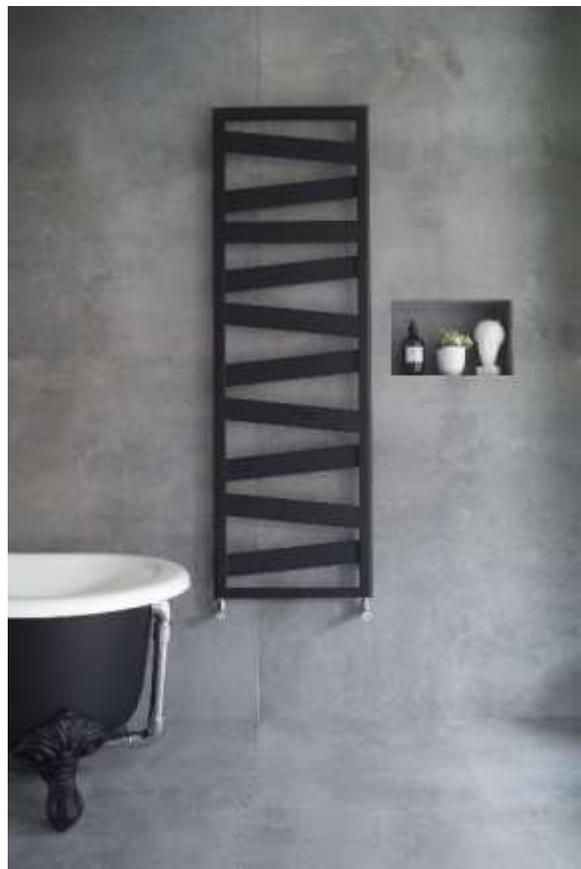
Asia

China

Направления в России



Трубчатые радиаторы
Zehnder Charleston



Полотенцесушители и
дизайн-радиаторы



Потолочные панели
отопления и охлаждения



Системы комфортной
вентиляции

zehnder

Что такое **микроклимат**?

Параметры микроклимата в помещении*:

- Температура воздуха
- Скорость движения воздуха
- Относительная влажность воздуха
- Результирующая температура помещения

* согласно ГОСТ 30494-2011

«ЗДАНИЯ ЖИЛЫЕ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ. Параметры микроклимата в помещениях»

Системы комфортной вентиляции



Zehnder ComfoAir Q
+ ComfoFresh

Потолочные панели отопления и охлаждения



Zehnder PAM

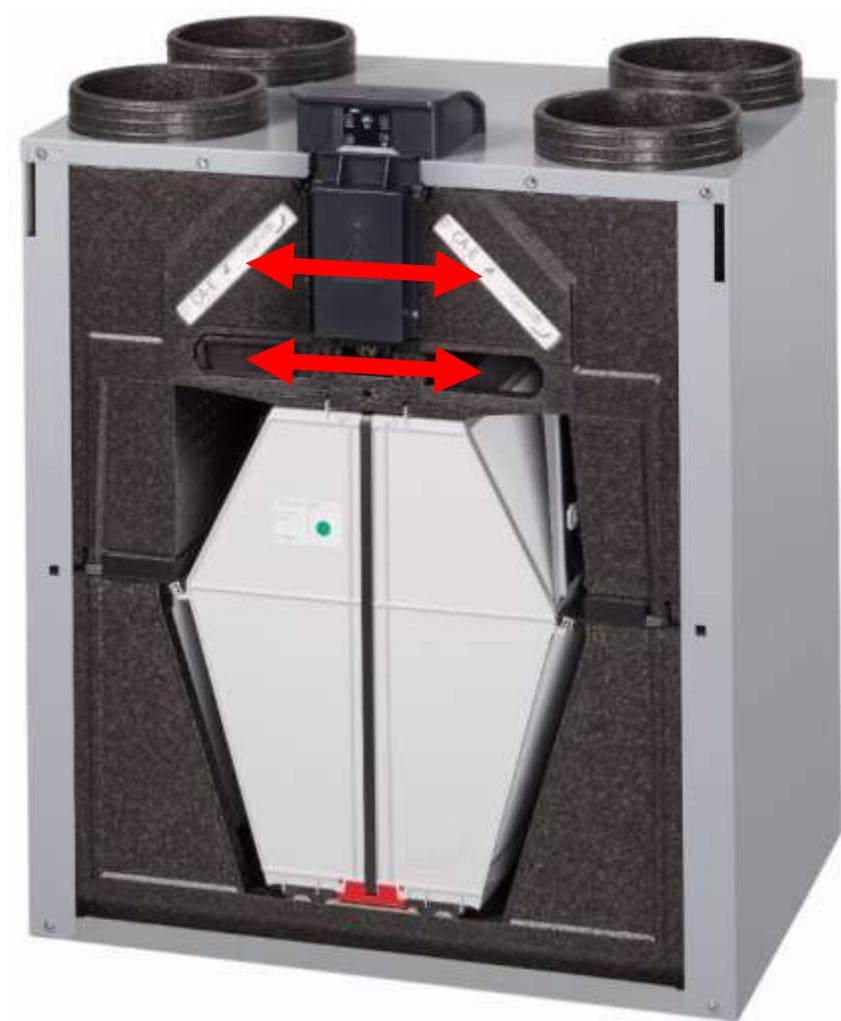
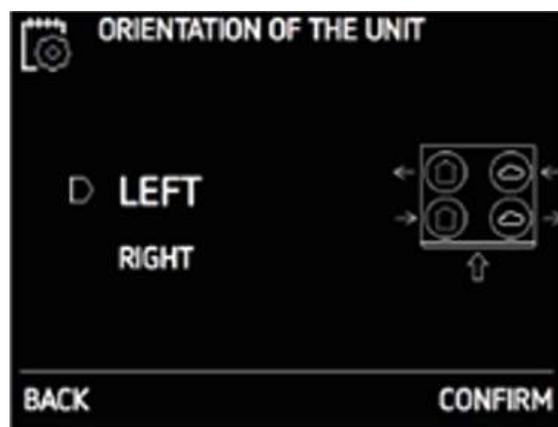
Установки Zehnder серии ComfoAir Q



- Производительность – до 350, 450 или 600 м³/ч
- Рекуператор передающий до 92% тепла и до 70% влаги
- Максимальный уровень шума – 75 дБ
- Максимальная потребляемая мощность:
350 Вт - без преднагревателя;
2620 Вт – с преднагревателем.
- Модулируемый байпас
- Настенный или напольный монтаж
- Сертифицирована **Немецким Институтом Пассивного Дома**

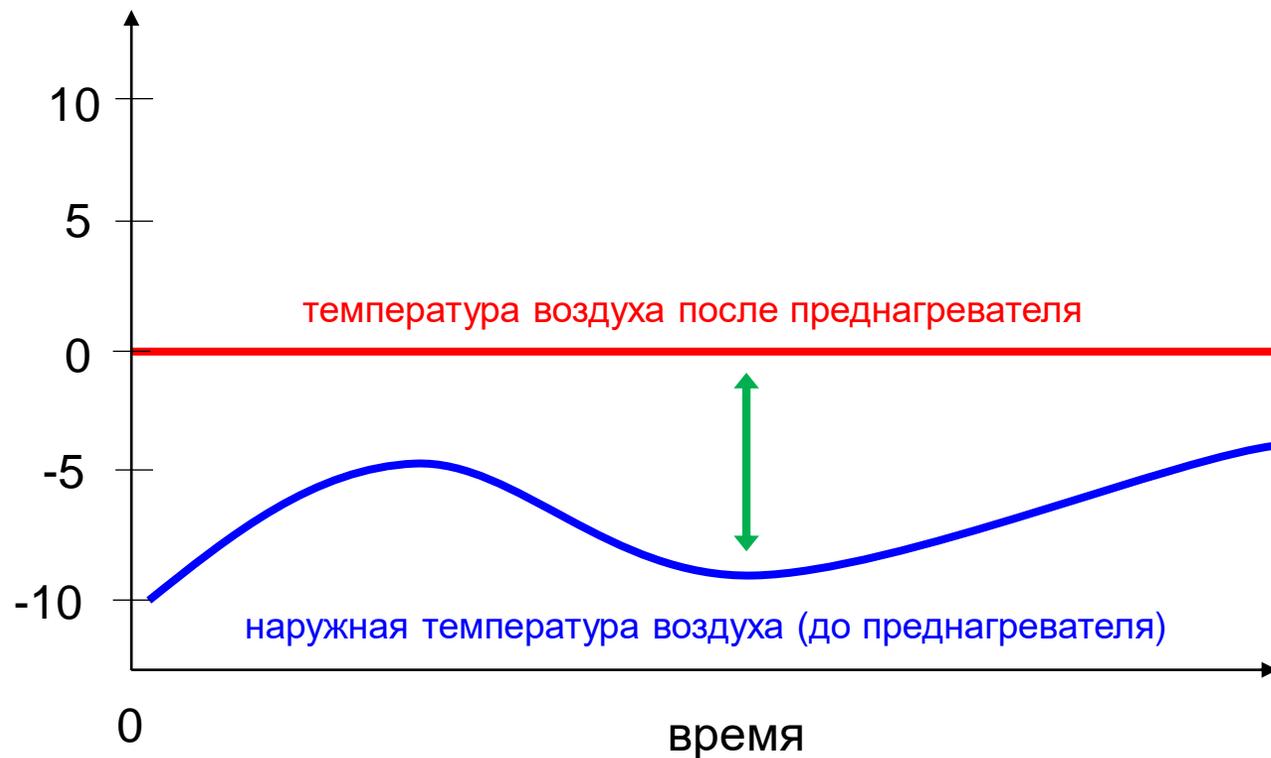
Zehnder ComfoAir Q: гибкость

Изменение ориентации с помощью программного обеспечения



- Поменять фильтры местами
- Переставить преднагреватель

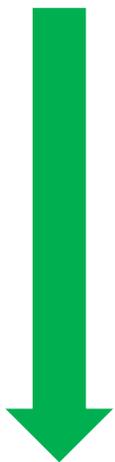
Zehnder ComfoAir Q: адаптивный преднагреватель



Ориентируясь на значения РАСХОДА и НАРУЖНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ расходует только необходимое количество электроэнергии

Zehnder ComfoAir Q: высокоэффективный рекуператор

Каналы направлены в сторону вентилятора



Меньшее сопротивление воздуха



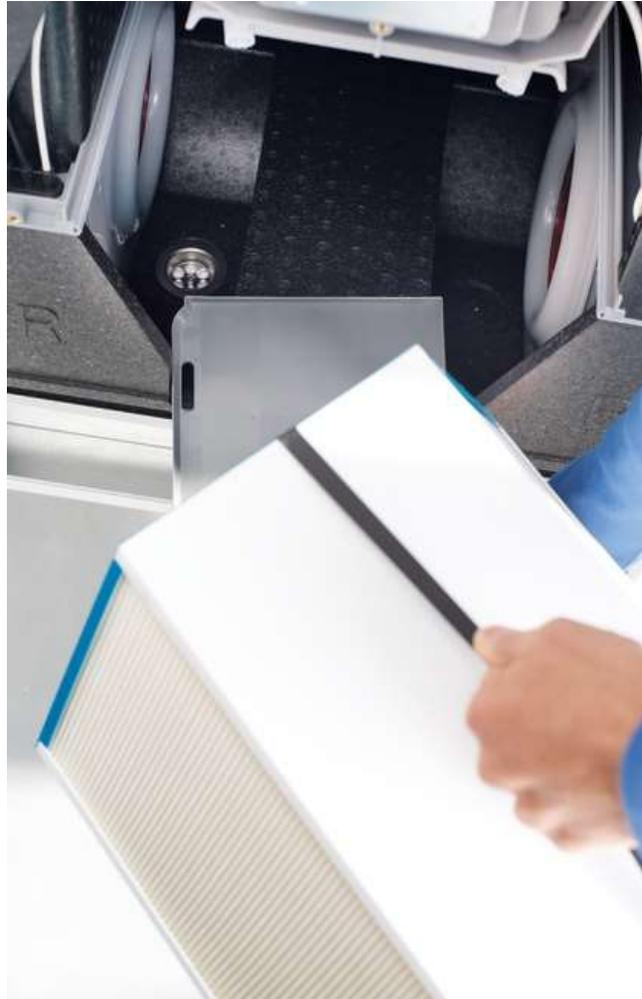
Высокий коэффициент рекуперации тепла и влаги



Увеличенная площадь теплопередачи

zehnder

Zehnder ComfoAir Q: высокоэффективный рекуператор



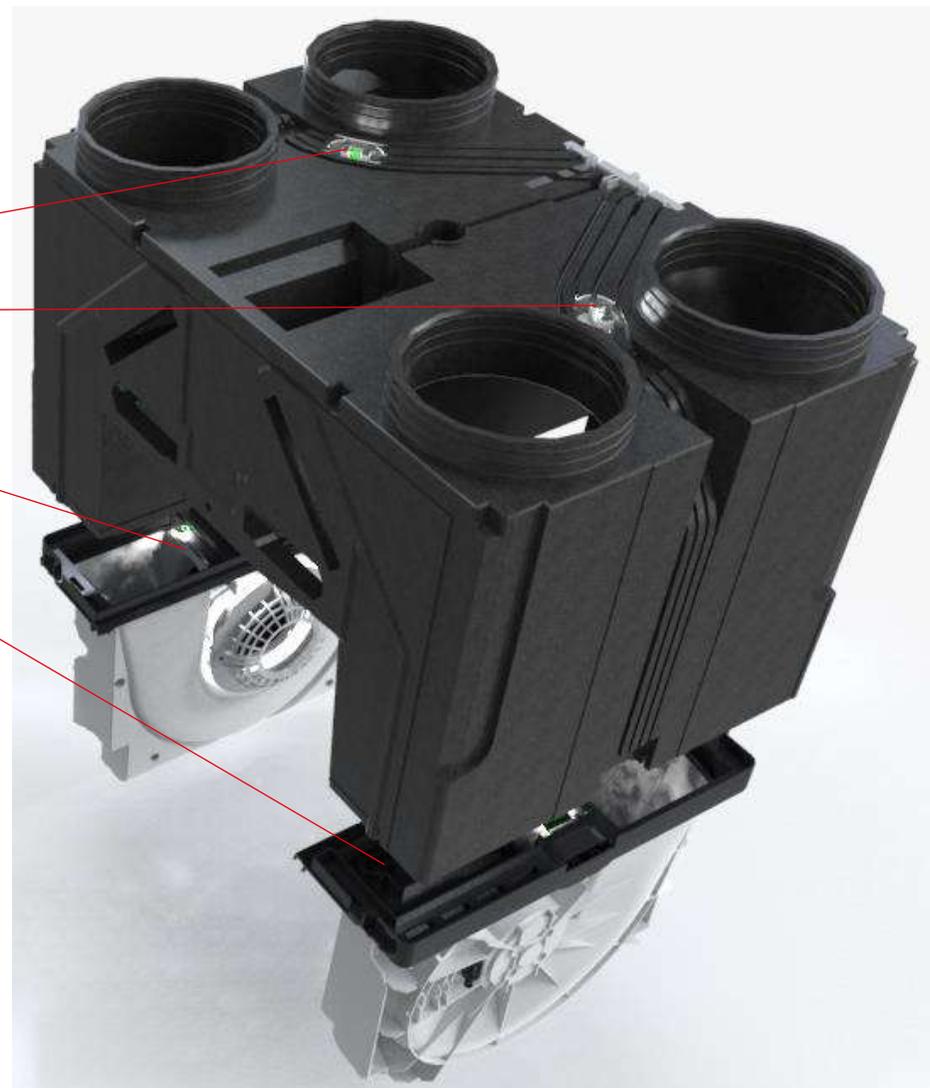
Единственный на рынке энтальпийный рекуператор, который можно мыть!

zehnder

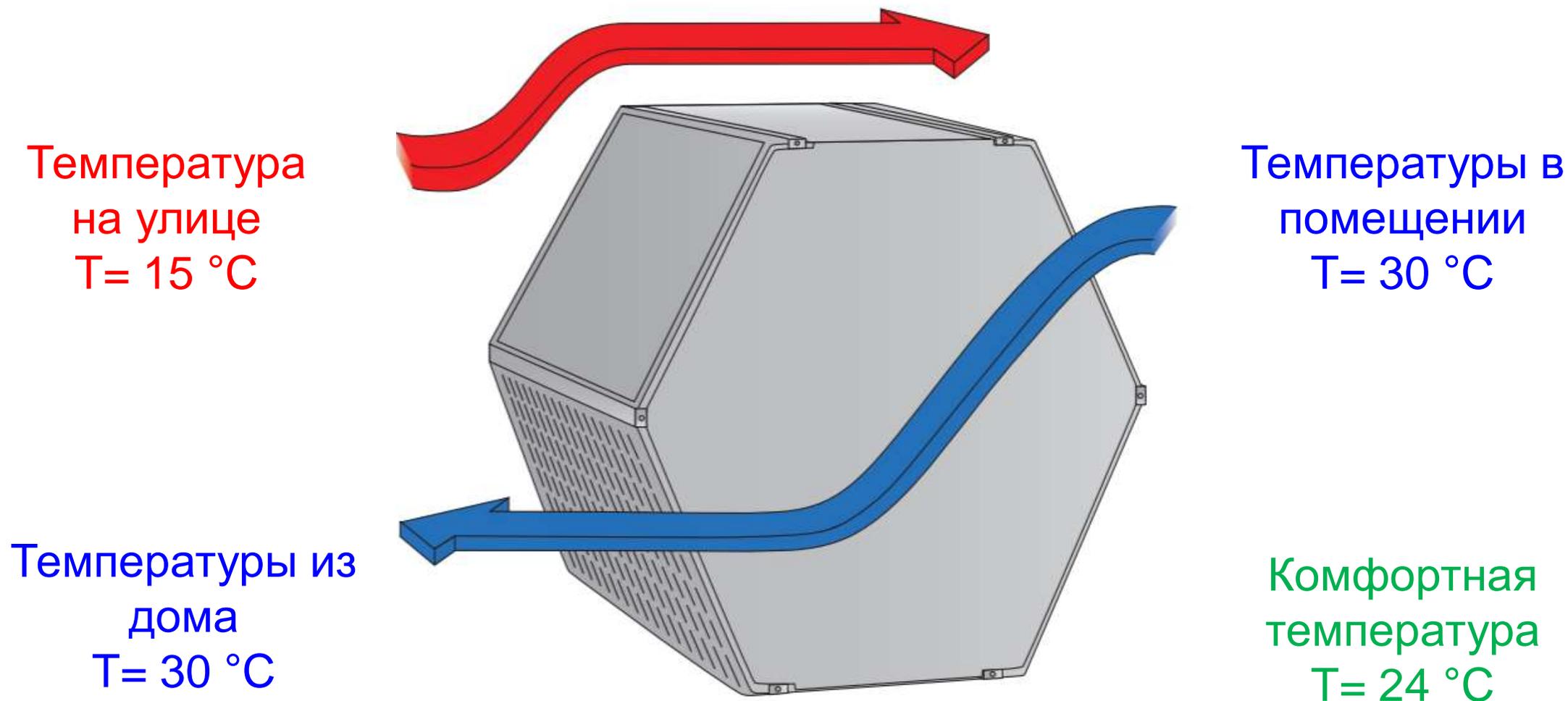
Zehnder ComfoAir Q: система датчиков

4 датчика температуры
4 датчика влажности
2 датчика расхода

Данные с 10 датчиков
используется для управления
всеми системами вентиляционной
установки

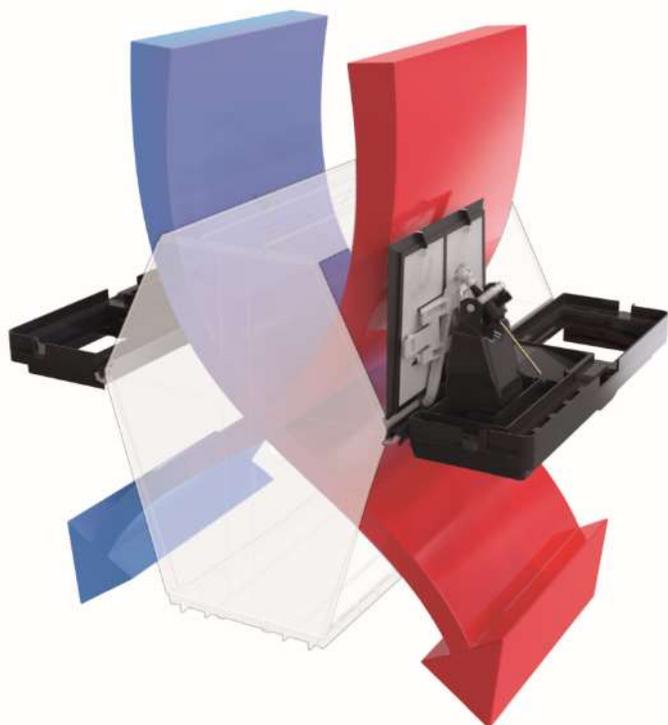


Zehnder ComfoAir Q: модулируемый байпас



Zehnder ComfoAir Q: модулируемый байпас

неактивный
(максимальный возврат тепла)



жарко

активный на 100%
(возврат тепла отсутствует)



холодно

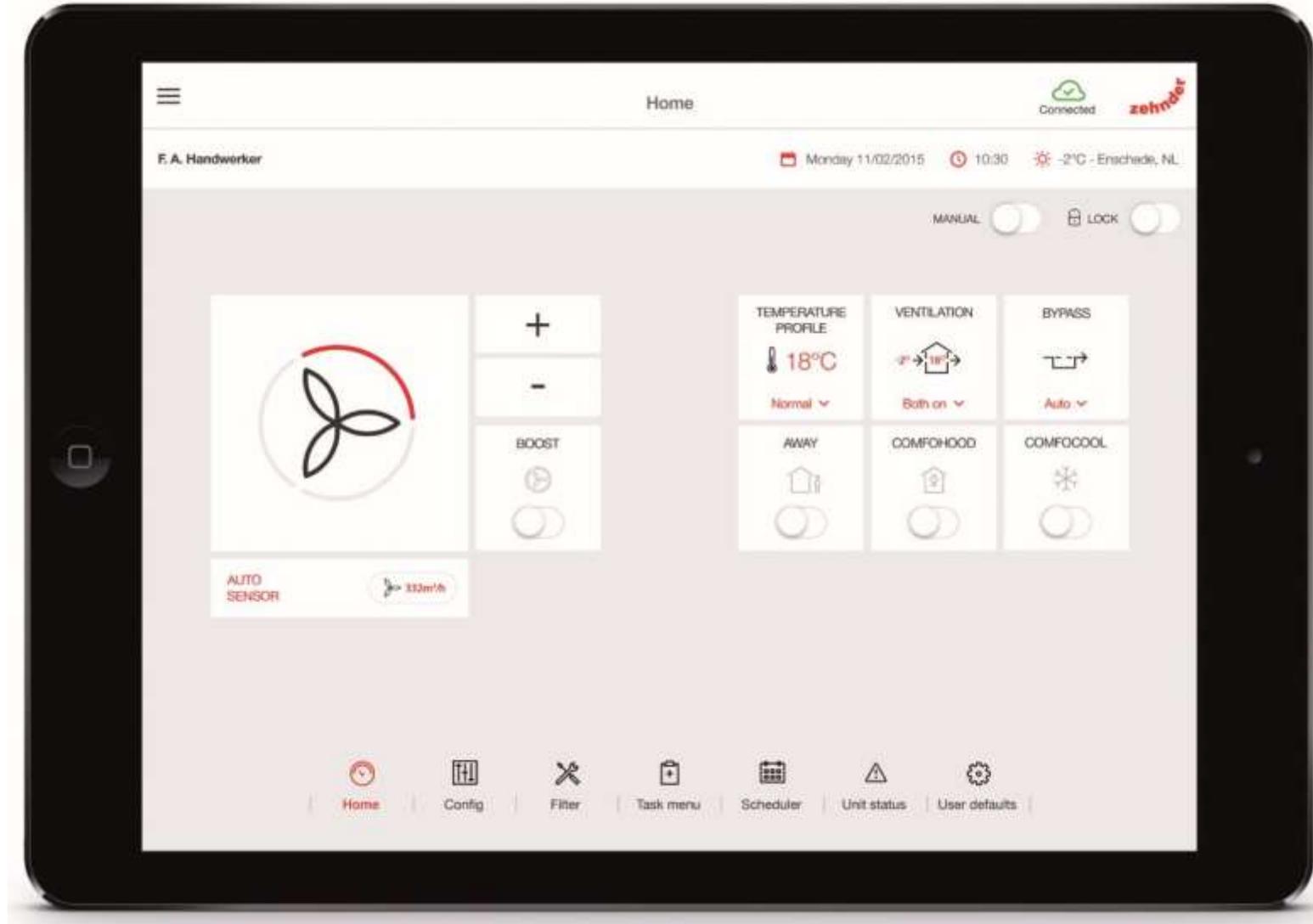
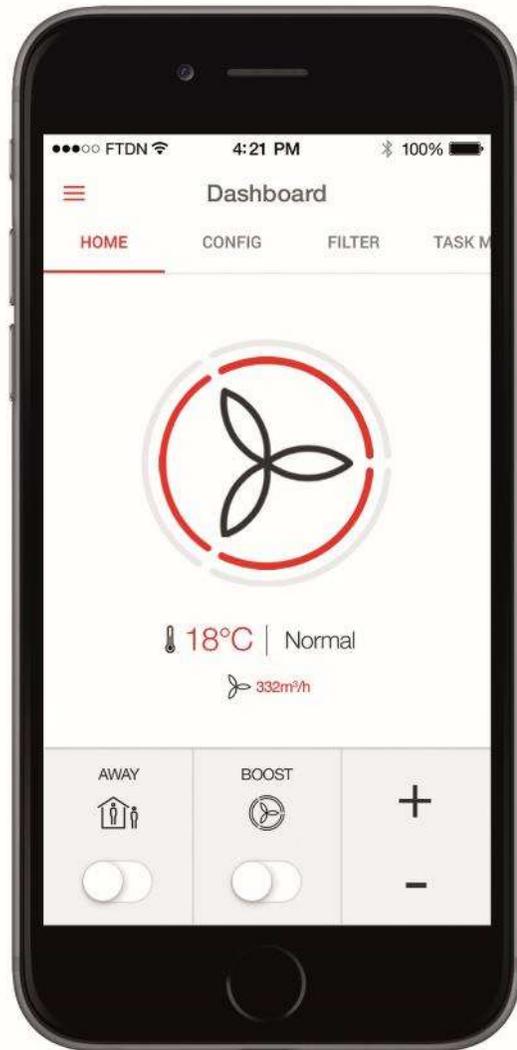
активен на 50%
(частичный возврат тепла)



комфортно

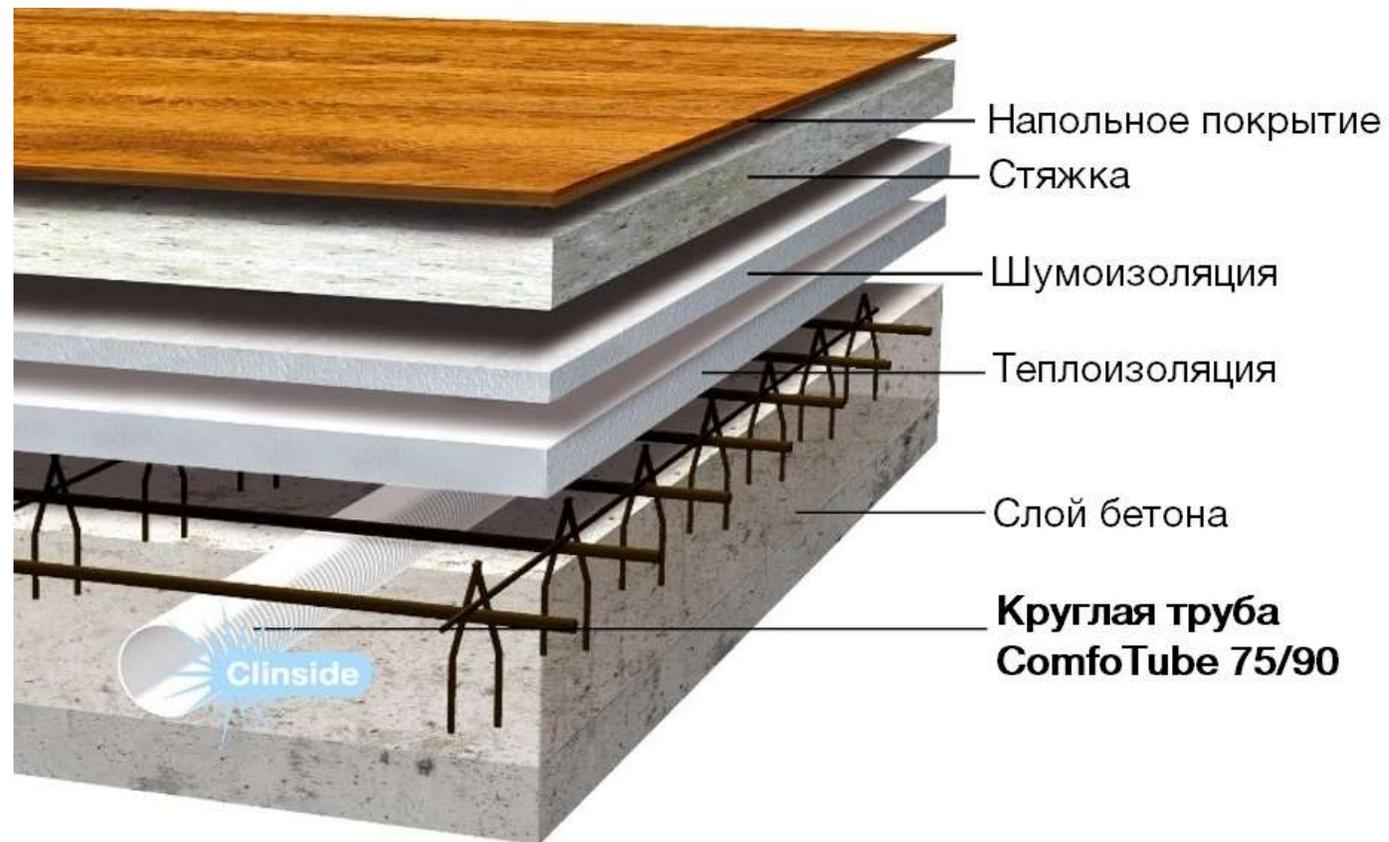
zehnder

Zehnder ComfoAir Q: приложение ComfoControl



Система воздуховодов Zehnder ComfoFresh

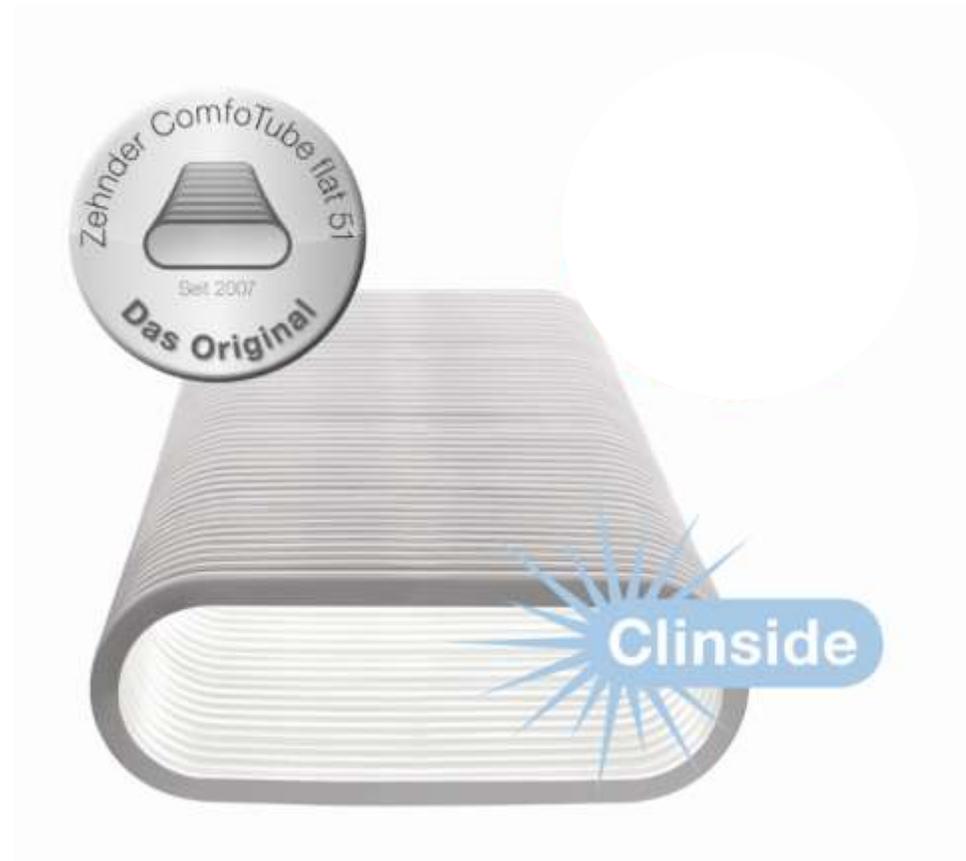
InFloor



zehnder

Система воздуховодов Zehnder ComfoFresh

OnFloor



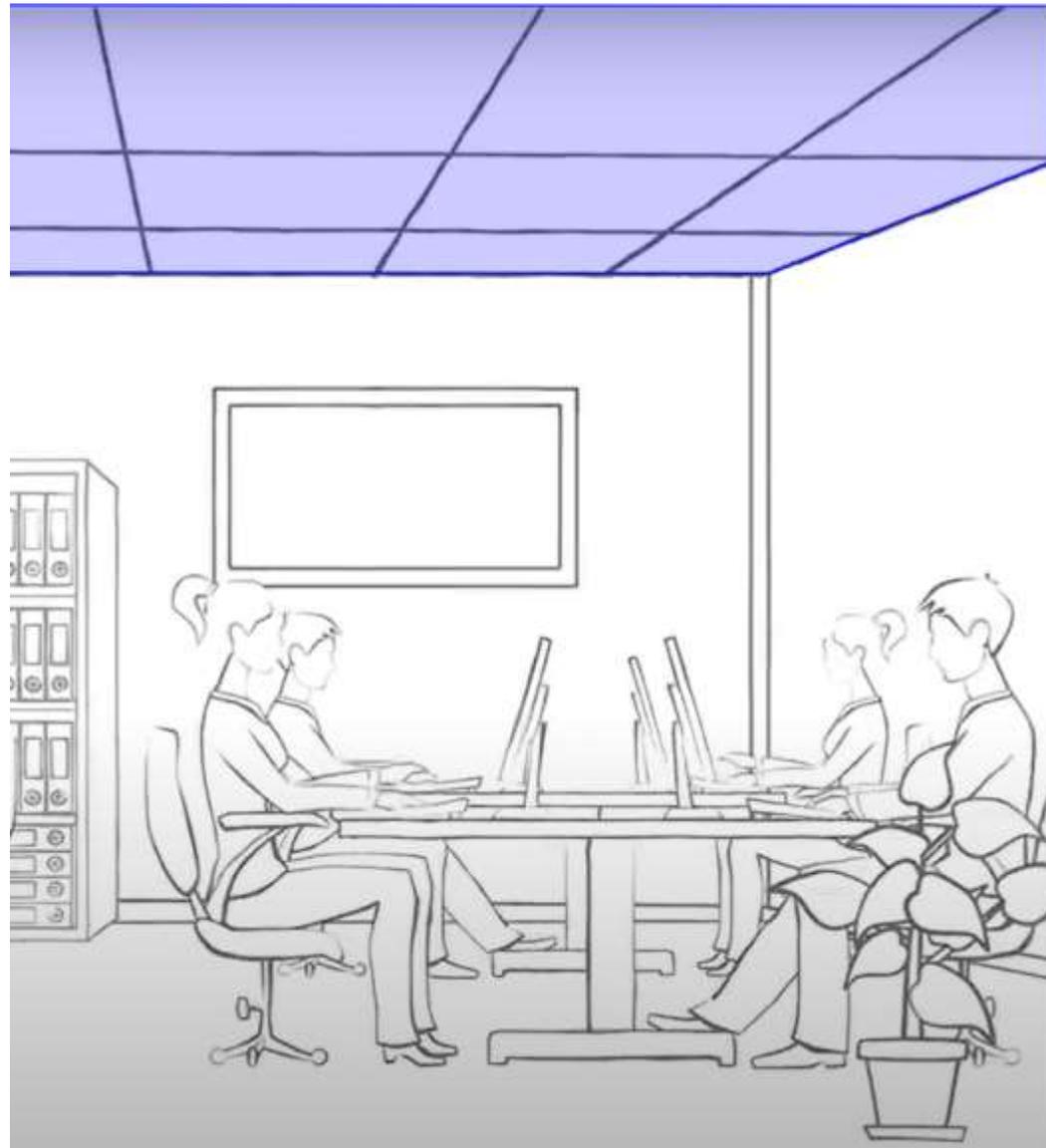
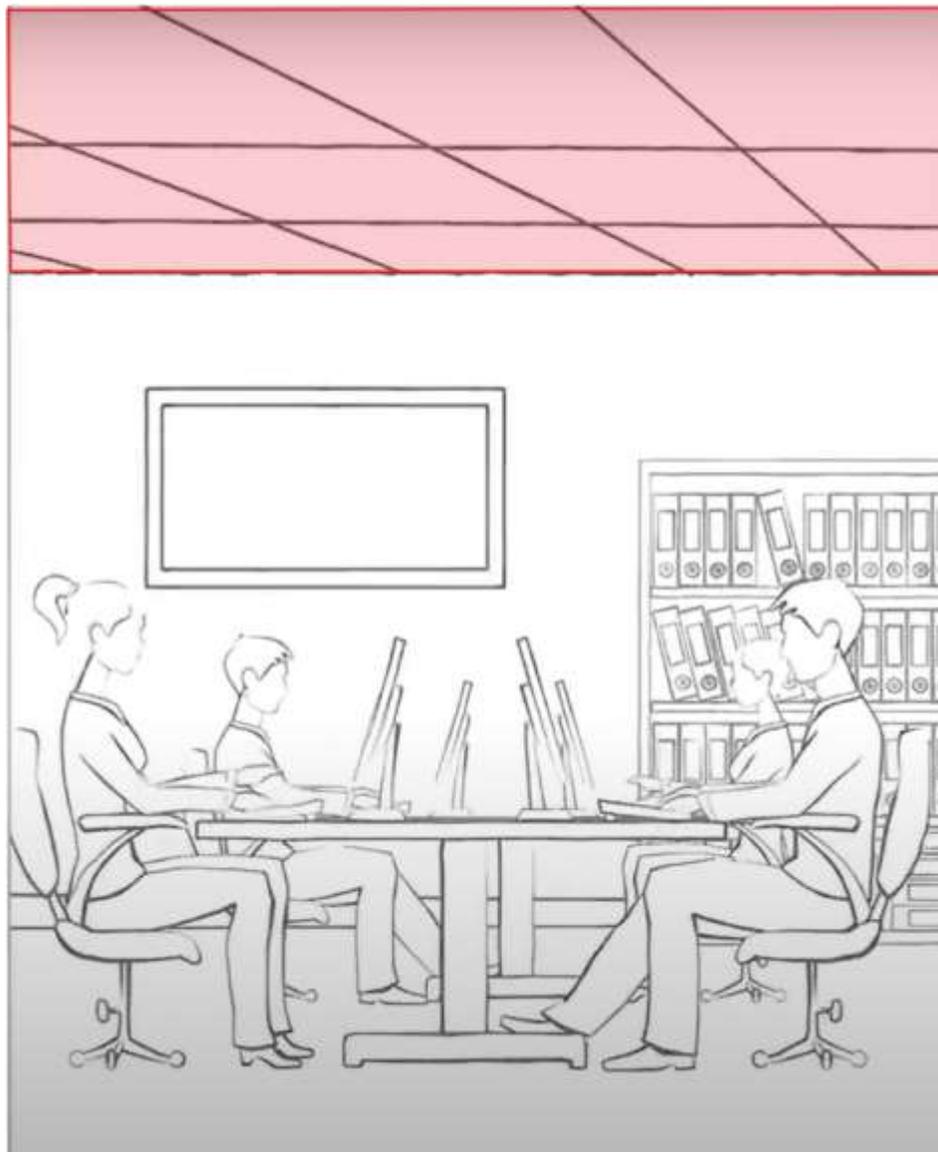
zehnder

Комплексная система вентиляции от Zehnder



- Вентиляционные установки
- Элементы забора и выброса воздуха на улицу
- Утепленные воздуховоды для холодного наружного воздуха
- Шумоглушители и воздухораспределители
- Гибкие воздуховоды различного сечения
- Дизайнерский решетки и диффузоры

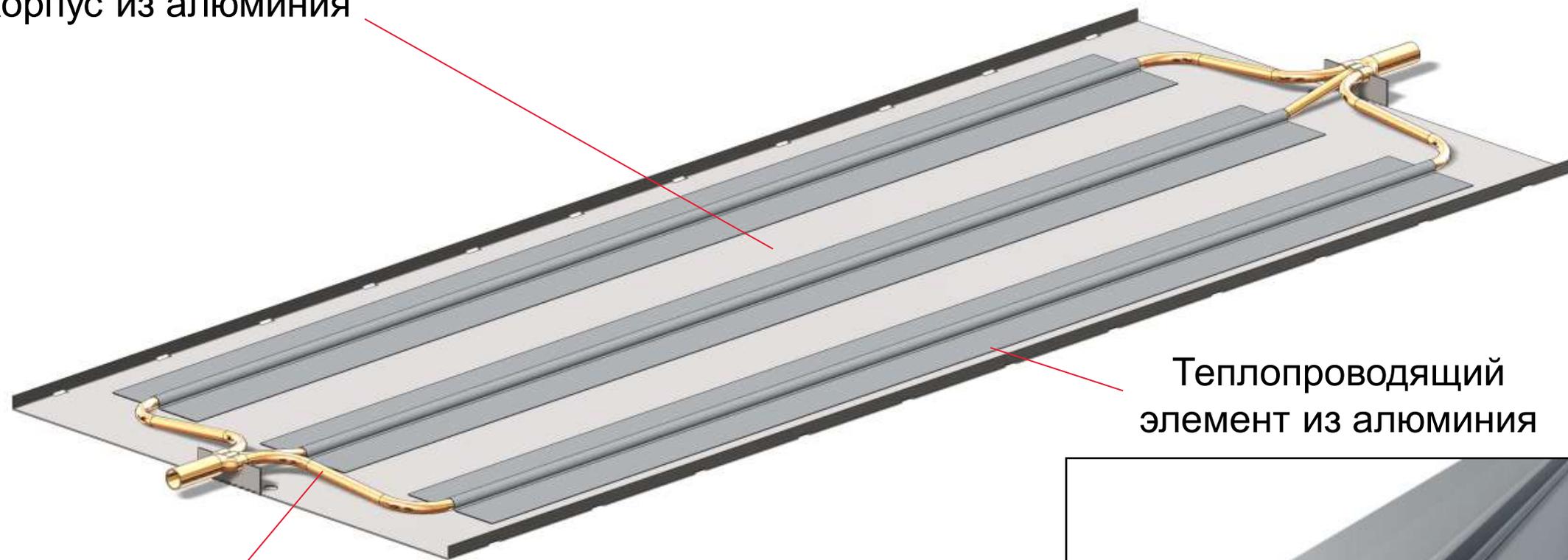
«Теплые и холодные» потолки Zehnder



Zehnder PAM:
Plasterboard **A**ctivation **M**odule
(модуль для активации гипсокартона)

Zehnder PAM: конструкция

Корпус из алюминия



Теплопроводящий элемент из алюминия

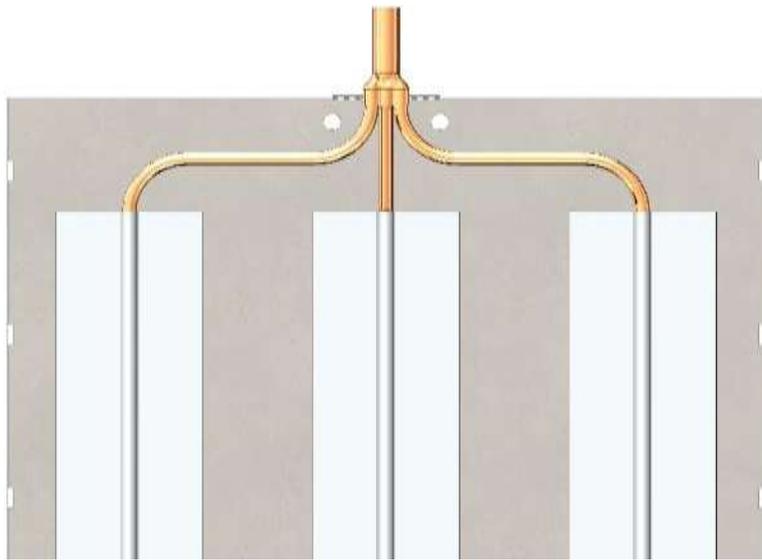
Регистр из медной трубы



zehnder

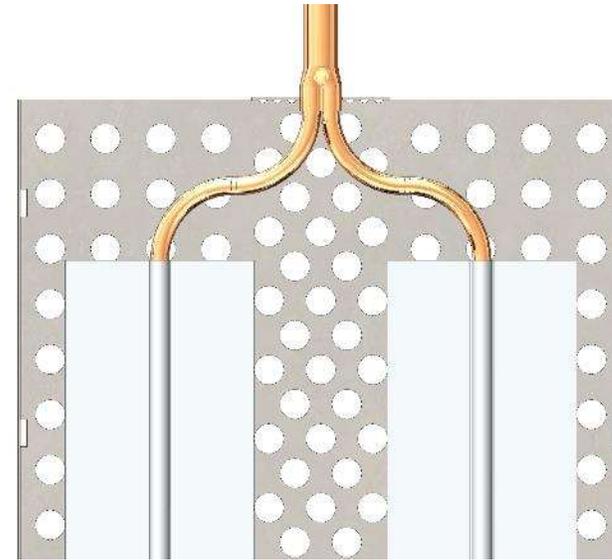
Zehnder PAM: типы модулей

Для гладкого гипсокартона



423 мм

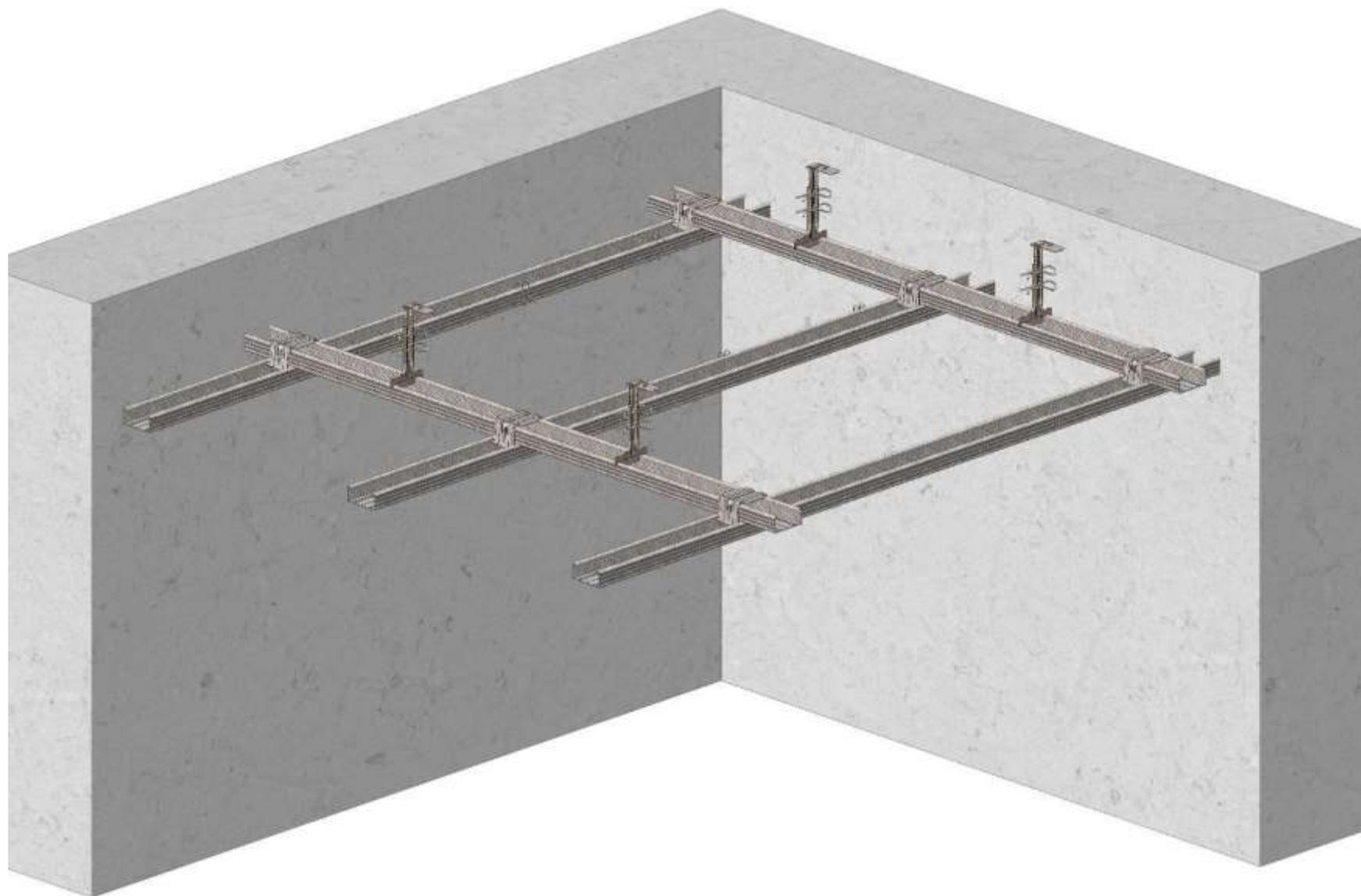
Для перфорированного гипсокартона



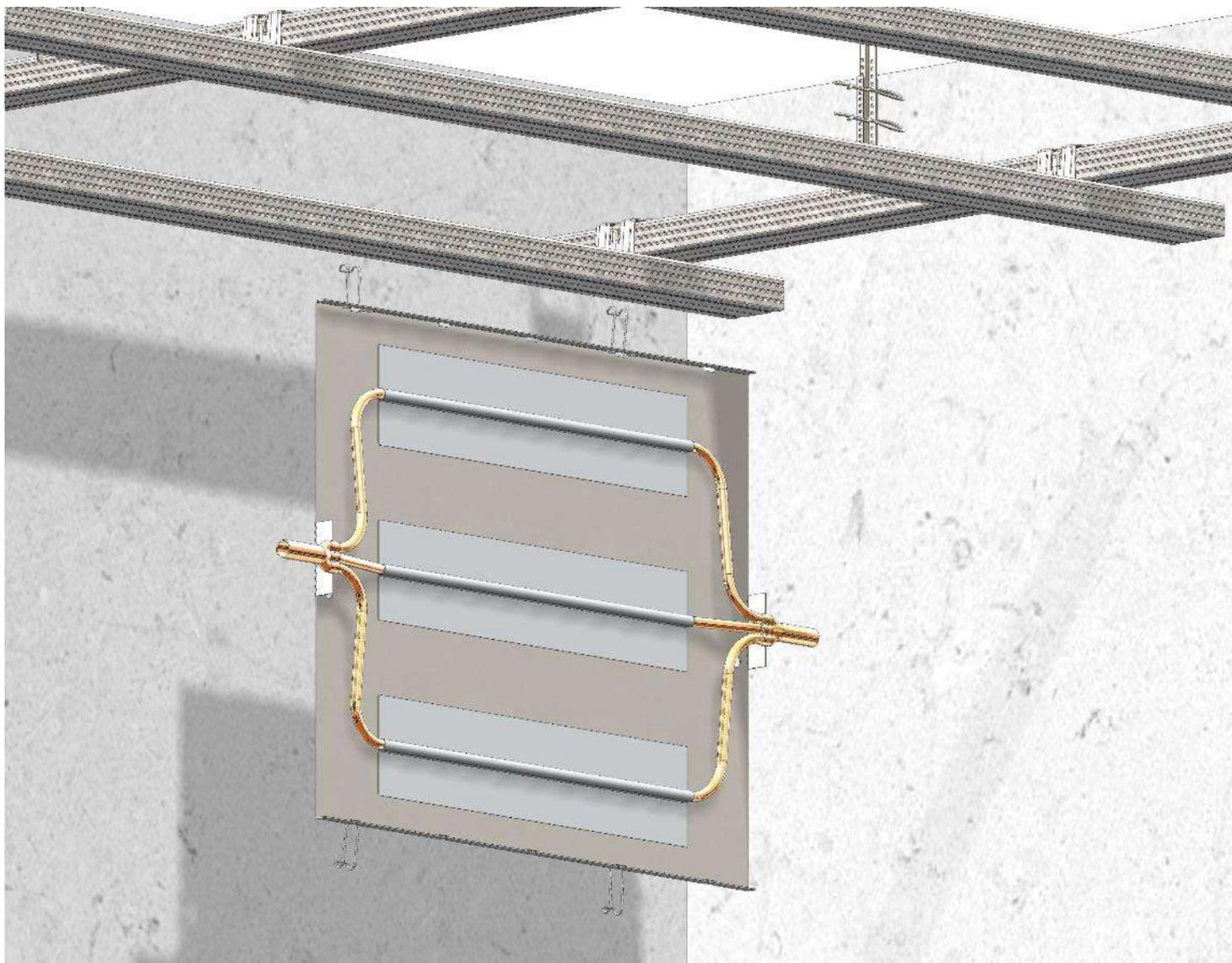
263 мм

Длина модулей от 500 до 4000 мм с шагом 100 мм

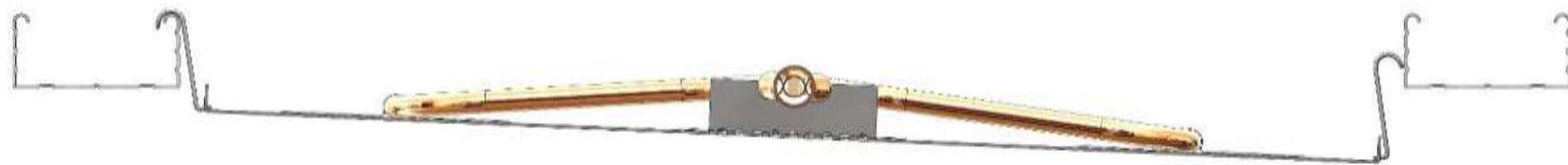
Zehnder PAM: техника монтажа



Zehnder PAM: техника монтажа



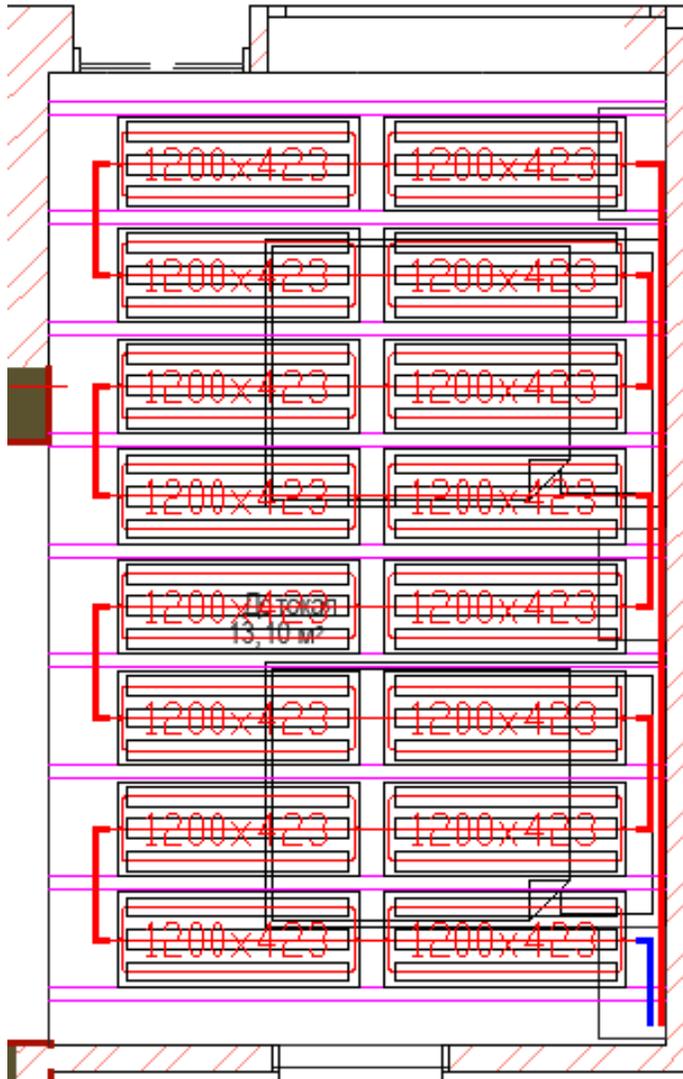
Zehnder PAM: техника монтажа



Zehnder PAM: техника монтажа



Zehnder PAM: техника монтажа

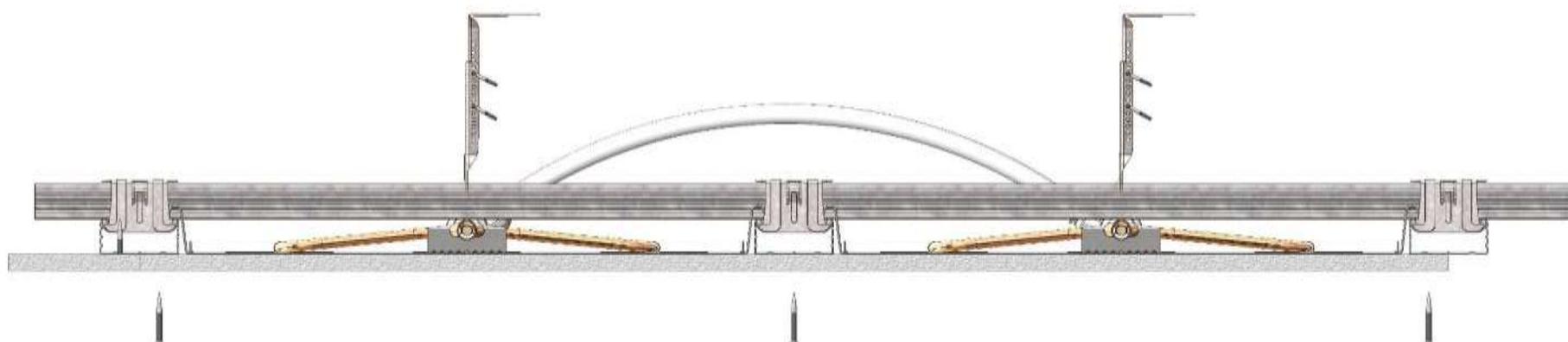
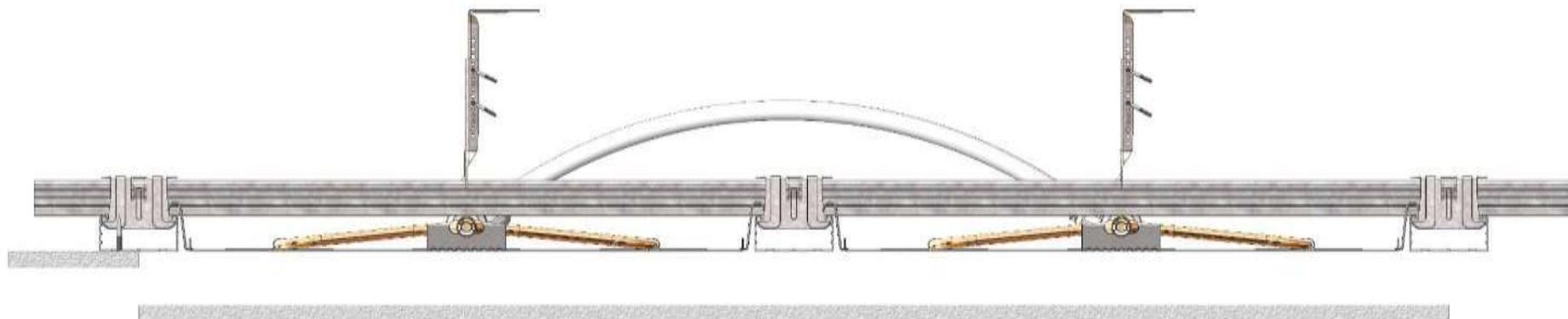


Модули подключаются последовательно и, при необходимости, делятся на ветки.

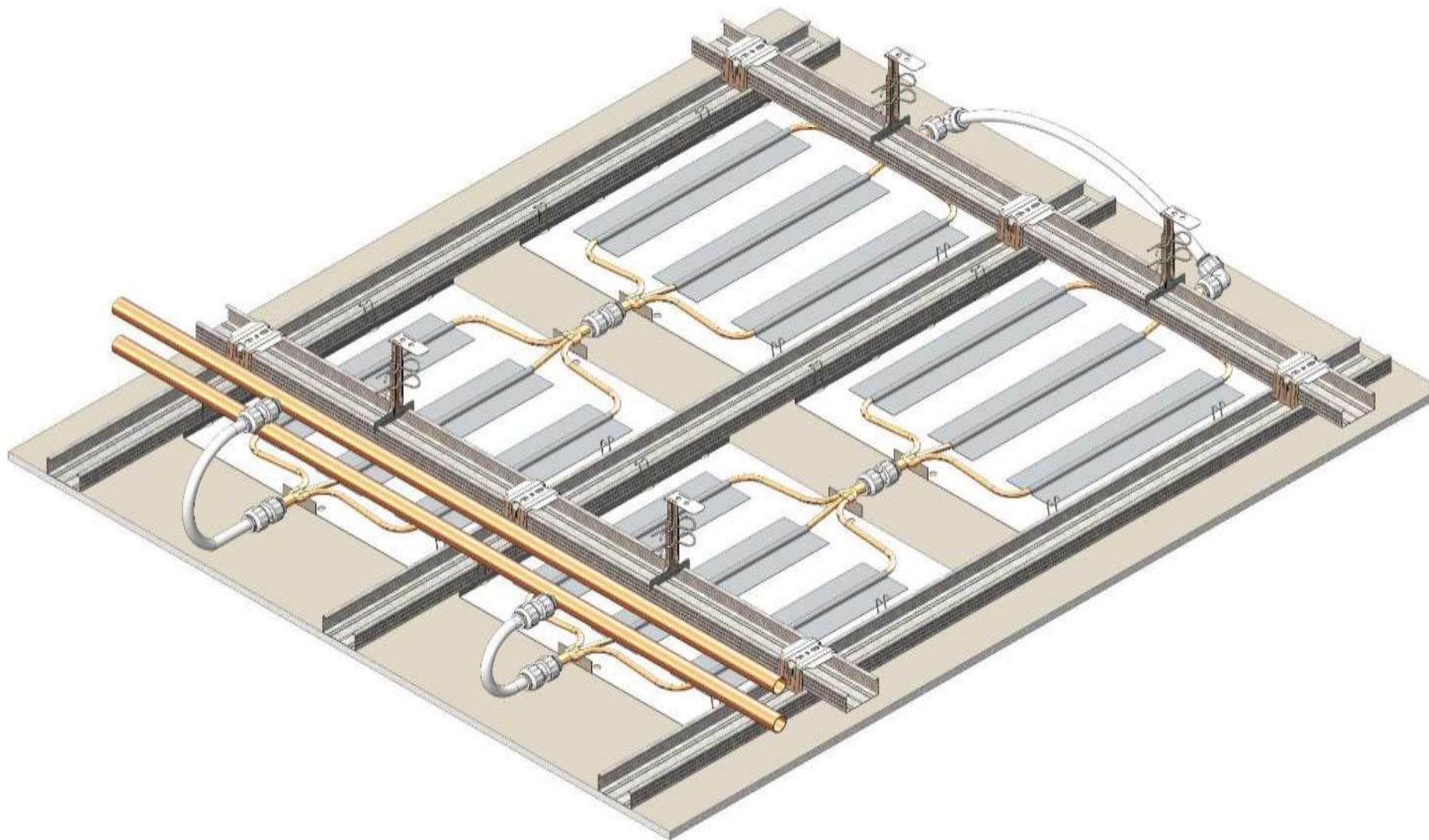
Zehnder PAM: техника монтажа



Zehnder PAM: техника монтажа



Zehnder PAM: техника монтажа



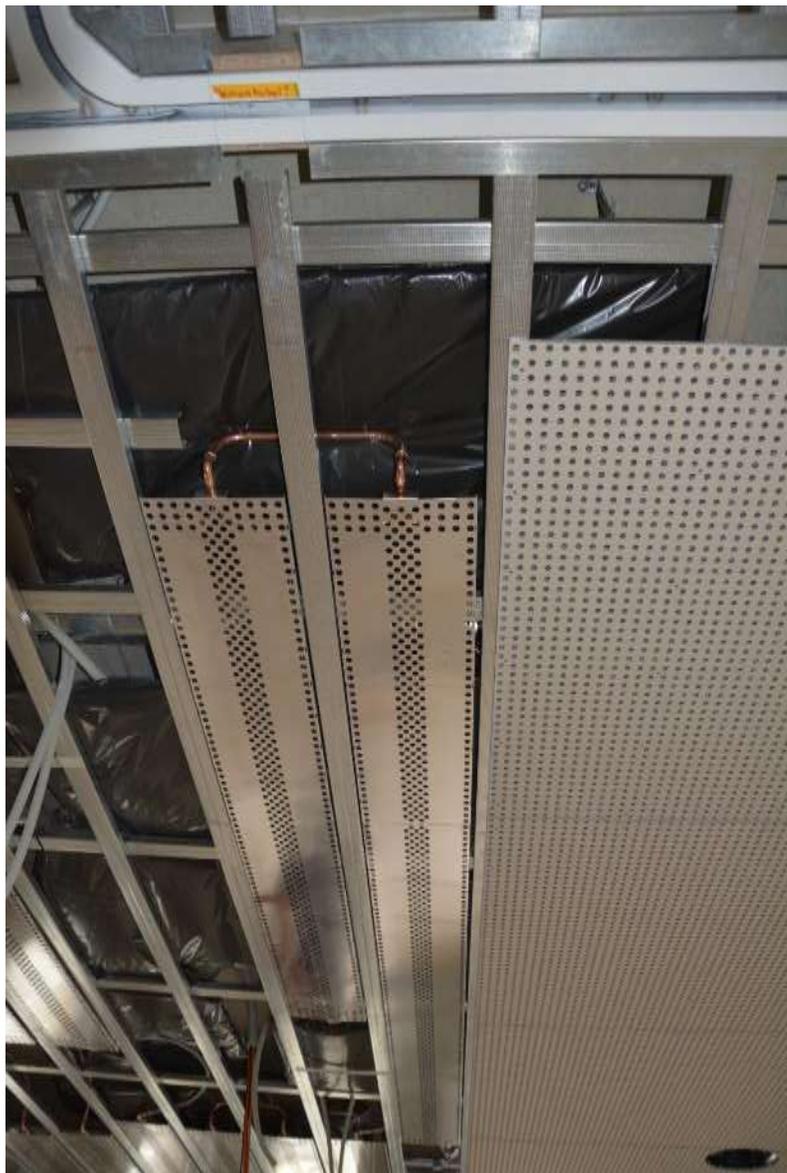
Zehnder PAM: результат



Zehnder PAM: результат



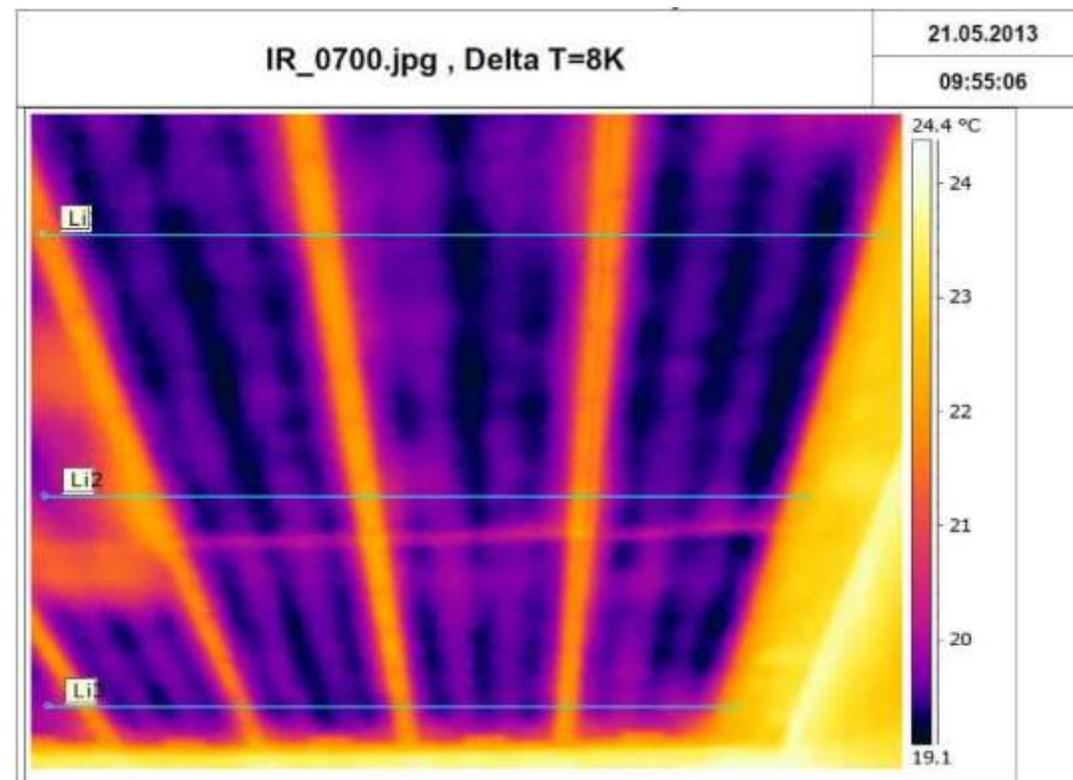
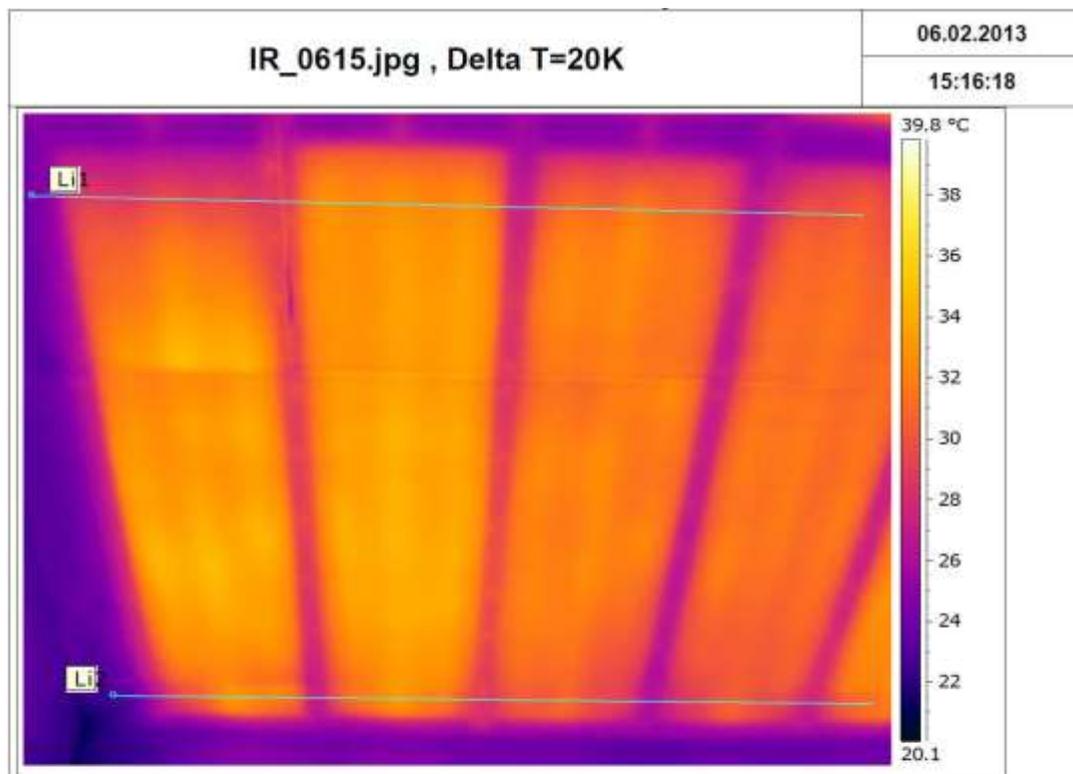
Zehnder PAM: результат



Zehnder PAM: результат



Термографическая съёмка готовой системы



Отопление

- $t_{\text{под}} - 30-50^{\circ}\text{C}$
- $Q \approx 100 \text{ Вт/м}^2$
(при 45/35 и $t_{\text{вн}} = 22^{\circ}\text{C}$)

Охлаждение

- $t_{\text{под}} - 15-16^{\circ}\text{C}$
- $Q \approx 60 \text{ Вт/м}^2$
(при 15/18 и $t_{\text{вн}} = 26^{\circ}\text{C}$)

*при использовании стандартного гипсокартона в один слой

Выгоды при использовании модулей Zehnder PAM

- **Визуальный комфорт:** невидимая система отопления и охлаждения, совместимость с любым стилем интерьера
- **Тепловой комфорт:** равномерное распределение тепла и холода по всей площади помещения, отсутствие сквозняков
- **Акустический комфорт:** отсутствие шума и вибрации вследствие отсутствия вентиляторов, улучшение акустики в случае применения перфорированной версии
- **Здоровье человека:** снижение заболеваемости от переохлаждения и сквозняков
- **Универсальность:** возможность интеграции функциональных элементов (светильников, пожарных датчиков, вентиляционных решёток)

2022

zehnder

always the
best climate

Спасибо за внимание.

Zehnder Kaziane

Zehnder
Charleston

COMFORT

Zehnder ZIP

Zehnder ZFP

Zehnder
Comfosystem

Zehnder
PAM

Zehnder
Folio Hybrid

Всегда лучший климат и

НОВЫЕ ЗНАНИЯ

Новый шоу-рум Академия Климата Zehnder

Zehnder Nova

Zehnder Excelsior

Zehnder ComfoAir Q

Шильников Артем

инженер
Представительства
Цендер Груп Дойчланд
ГмбХ (Германия)

zehnder