

Высотные
здания —
яркие
примеры

Абсолютная герметичность благодаря запатентованной системе уплотнения

Раздвижные окна до сих пор не часто использовались в высотных зданиях, поскольку недостаточное прижатие уплотнения не позволяло достичь нужной герметизации подвижных створок. Кроме того, используемые сегодня подъемно-раздвижные и параллельно-раздвижные системы зачастую не в полной мере удовлетворяют пользователей в плане герметичности, удобства

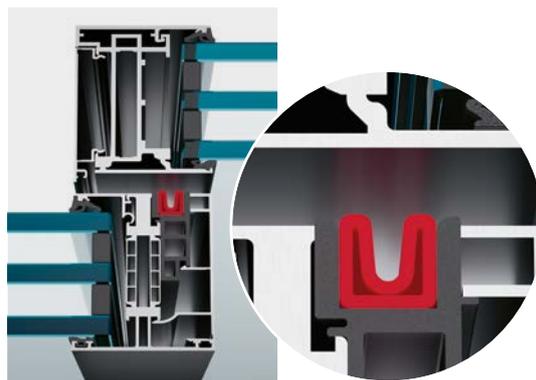
в эксплуатации или внешнего вида. Концепция уплотнения системы air-lux предлагает принципиально новое решение: другой принцип уплотнения вместо утяжеления подвижной створки с целью увеличения прижимного усилия. Эта принципиально новая и запатентованная концепция уплотнения имеет ряд преимуществ и работает следующим образом:

Герметизация воздухом – концепция уплотнения air-lux



Уплотнение активно

Нажатием кнопки воздух нагнетается в раму и закачивается в уплотнение. За счет этого уплотнение прижимается к профилю подвижной створки, и зазор между подвижной створкой и стационарной рамой герметично перекрывается.



Уплотнение не активно

Для того чтобы открыть, следует еще раз нажать кнопку. Воздух выходит из системы, а уплотнение возвращается в исходное, «свернутое» состояние.

Наилучшие показатели благодаря пневматическому уплотнению

Результаты испытаний согласно стандарту 14351-1



Воздухопроницаемость

Классификация согласно EN 12207: Класс 4
1999–11



Ливнестойкость

Классификация согласно EN 12208: Класс E1500
1999–11



Ветровая нагрузка

Классификация согласно EN 12210: Класс C4/B4
1999–11/AC: 2002-80 1600 Па, макс. 2400 Па

Бесперебойное функционирование пневматического уплотнения

К системе раздвижных окон в высотных зданиях предъявляются очень высокие требования. Чем выше здание, тем более высокий уровень ветровых нагрузок и тем актуальней стоит вопрос защиты от ливня. Обычные системы уплотнения, например, щеточного типа или резиновые лепестковые уплотнители после непродолжительного времени демонстрировали признаки сильного износа в определенных местах. Причиной такого износа являются постоянное большое давление и подсос ветра, которым постоянно подвергаются уплотнения.

Максимальные требования к уплотнению

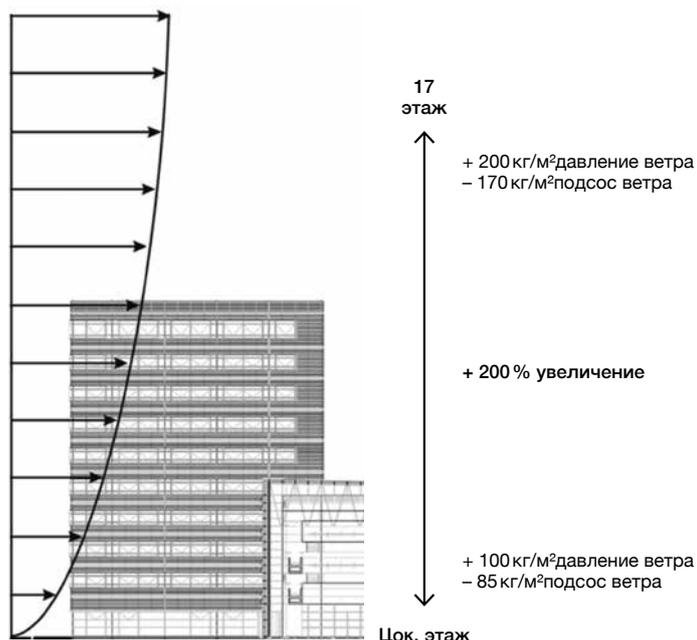
Ветровые нагрузки на цокольном этаже

Ветровые нагрузки на цокольный этаж открытого высотного здания в Европе составляют около 100 кг/м^2 давления ветра (+) и 85 кг/м^2 подсоса ветра (-).

Ветровые нагрузки на 17 этаже

На 17 этаже нагрузка на фасад составляет более 200 кг/м^2 (+) и 170 кг/м^2 (-), что уже в 2 раза больше.

Профиль ветра



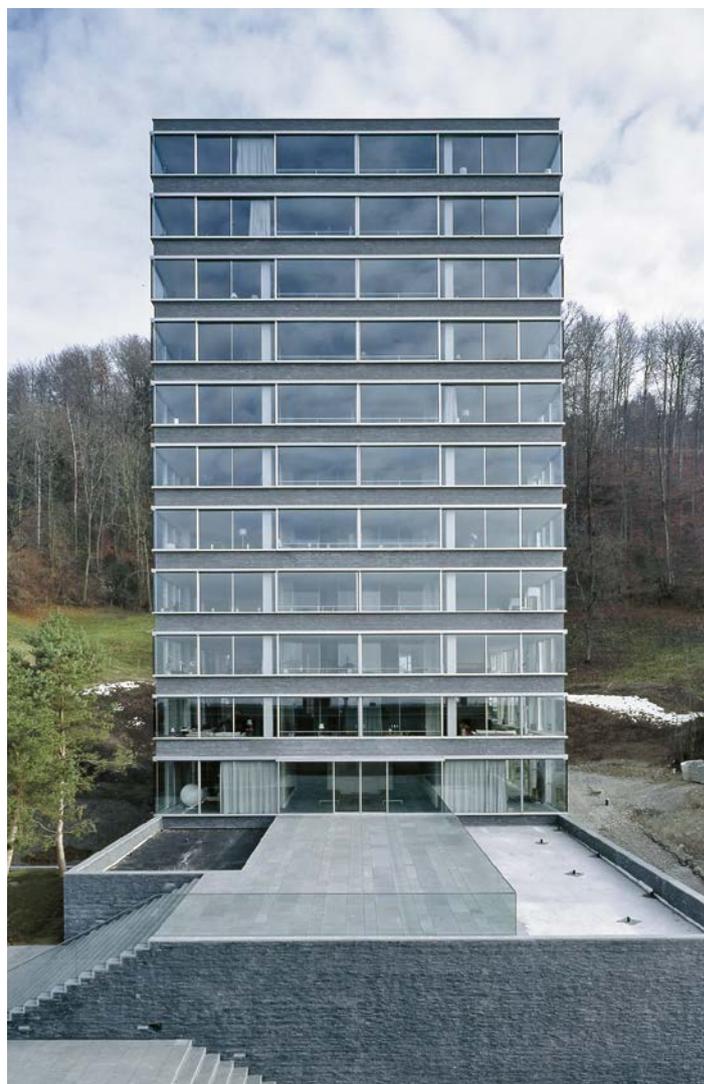
Нагрузка на подвижную створку

Нагрузка на подвижную створку размером $3 \times 3 \text{ м}$ на 17 этаже при указанных выше ветровых нагрузках составляет 1900 кг (давление ветра) и 1530 кг (подсос ветра).

Поскольку концепция уплотнения air-lux позволяет отказаться от сложной дополнительной фурнитуры, система практически не требует никакого технического обслуживания. Это обуславливает низкие эксплуатационные расходы и хорошую рентабельность инвестиций (окупаемость вложенных средств).

Вальдхаймштрассе, Цуг

Для этого проекта в 2004 году была разработана система air-lux. На трех жилых небоскребах было установлено 422 раздвижных окна размером $5 \text{ м} \times 2,5 \text{ м}$, которые по-прежнему на 100 % герметичны.



Уплотнение air-lux с мембранной функцией

Под действием взаимодействующих ветровых нагрузок на фасад (давление и подсос ветра) подвижные и стационарные створки прогибаются. При высоте створки 3 м и максимально допустимом прогибе L150 деформация может достигать до 20 мм.

Благодаря мембранной конструкции пневматическое уплотнение приспосабливается к этим изменениям, а герметичность раздвижного окна всегда остается 100-процентной, несмотря на давление (рис. 1) или подсос ветра (рис. 2). Кроме того, о хлопаньи профилей при сильном ветре тоже можно больше не беспокоиться. Благодаря стабильности прижимного усилия пневматического уплотнения исключаются любые зазоры между подвижной створкой и стационарной рамой.

Уплотнение с мембранной функцией

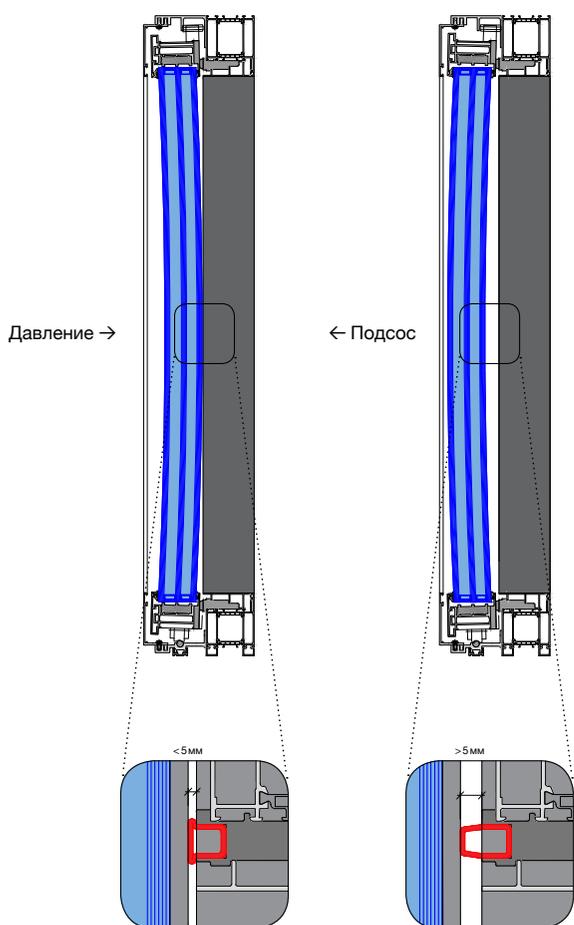


Рис. 1
Нагрузка давления

Рис. 2
Нагрузка подсоса

Шанхай, Китай

Два жилых небоскреба с нагрузками давления и подсоса ветра 316 кг/м². Максимальные требования к звукоизоляции, обусловленные центральным расположением.





Диакония Вифания, Цюрих
 Высота: 40 м
 Раздвижные элементы: 500
 Услуга: полная отделка фасада



One-One, Кам
 Высота: 46 и 49 м
 Раздвижные элементы: 58
 Услуга: полная отделка фасада

↑ **В125 Баарерштрассе, Цуг**
 Высота: 56 м
 Раздвижные элементы: 136
 Услуга: полная отделка фасада

Герметизация воздухом – гениальное решение для высотных зданий



Сделано в Швейцарии

- 100-процентная герметичность и защита от ливня, ветра и шума – на любом этаже
- Пневматическое уплотнение air-lux с мембранной функцией
- Бесперебойное функционирование пневматического уплотнения без признаков износа
- Низкие эксплуатационные расходы и хорошая рентабельность инвестиций (окупаемость вложенных средств)



air-lux – разработка компании Krapf AG

Компания Krapf AG, основанная в 1964 году, на сегодняшний день является ведущим швейцарским производителем металлоконструкций и стеклянных фасадов. Компания Krapf AG предлагает комплексные решения самого высокого качества, которые впечатляют продуманным подходом с учетом всех архитектурных, технических и функциональных аспектов. В 2004 году компания Krapf AG разработала air-lux.