

**VILPE**<sup>®</sup>  
Innovative and Easy



# VILPE Sense

Руководство по проектированию

## Компоненты системы

- **VILPE ECo Sense - или VILPE ECo FLOW - вентилятор.**

В системе может быть один или несколько вентиляторов, в этом случае каждый вентилятор подключается к отдельному блоку управления с датчиками (базовый комплект VILPE Sense).

- **VILPE Sense Basic интеллектуальная система обнаружения протечек** (базовый комплект). Система состоит из 2 датчиков (внутренний и наружный) и блока управления: К блоку управления можно подключить не более пяти датчиков (дополнительные датчики заказываются отдельно).

- **VILPE Sense мобильный блок данных** (для загрузки данных в облачный сервис).

- **Дополнительные датчики** (опционально).



## Принцип работы

Система VILPE Sense измеряет температуру и относительную влажность конструкций кровли или цоколя. Она также измеряет температуру наружного воздуха и его относительную влажность. На основе полученных данных, алгоритм VILPE Sense рассчитывает соответствующие значения абсолютной влажности для настройки крышного вентилятора на соответствующую скорость.

Алгоритм специально использует значения абсолютной влажности (количество водяного пара, содержащегося в единице объема воздуха) для управления системой, поскольку теплый воздух может содержать большее количество водяного пара по сравнению с таким же объемом холодного воздуха. Относительная влажность не говорит о реальном насыщении влагой строительных конструкций или наружного воздуха, так как представляет собой отношение фактически имеющегося в

воздухе количества водяного пара к максимально возможному его количеству при данной температуре.

Алгоритм управления системой отслеживает данные с датчиков и регулирует скорость крышного вентилятора (и, следовательно, вентиляцию конструкции), чтобы поддерживать уровень влажности и температуру как можно более приемлемыми. Другими словами, система направлена на поддержание конструкций в хорошем состоянии, препятствуя созданию условий для роста плесени и микробов. Благодаря интеллектуальному алгоритму систему также можно использовать для охлаждения кровельных конструкций летом.

Данные измерений собираются и сохраняются в облачном сервисе VILPE Sense, при необходимости их можно дополнительно проанализировать. Также при настройке системы можно установить пределы срабатывания сигналов для температуры или уровня влажности, измеряемых каждым датчиком.

## Для различных типов конструкций

Система VILPE Sense подходит для вентиляции и мониторинга различных типов строительных конструкций. В первую очередь система предназначена для вентиляции и контроля за состоянием кровли, цокольного пространства или подвальных помещений. Систему VILPE Sense также можно использовать для охлаждения кровельных конструкций летом.

Для правильной работы системы требуется организация циркуляции воздуха в вентилируемом пространстве или помещении и достаточное количество замещающего воздуха (организован приток). На кровлях с малым уклоном замена воздуха обычно осуществляется через ALIPA дефлекторы или из-под парапетов через канавки в изоляционном слое. Чем лучше организована циркуляция воздуха в вентилируемом пространстве, тем лучше будет работать система.

Теплоизоляционный слой на плоских и пологих

кровлях лучше всего вентилируется при наличии на кровле всех необходимых элементов: вентиляционных канавок, соединяющихся с вентиляционными бороздками, ALIPA дефлекторов и кровельных вентиляторов. Но даже в случае, если изоляционный слой вообще не имеет канавок в изоляционном слое, поток воздуха, обеспечиваемый VILPE Sense, помогает сохранить конструкции кровли сухими.

При организации вентиляции цоколя или подвального помещения важную роль играет расположение вентиляционных отверстий или ROSS цокольных дефлекторов, так как воздух должен циркулировать по всему вентилируемому пространству.

В случае если цокольное пространство или подвальное помещение не является единым пространством и разделено перегородками, необходимо спроектировать систему вытяжных воздуховодов для достижения правильного воздухообмена и избежания образования застойных зон.

# Что нужно учесть при проектировании и монтаже системы?

## Вентиляция чердачного или подкровельного пространства на скатной кровле

Систему VILPE Sense можно использовать для вентиляции холодного чердака (не подходит для вентиляции эксплуатируемого чердачного помещения) или кровельного пространства. Крышный вентилятор подбирается в зависимости от объема воздуха: воздух в вентилируемом пространстве должен меняться раз в два часа при работе крышного вентилятора на половинной мощности.

Если на кровле установлены ALIPAI дефлекторы, крышный вентилятор VILPE ECO Sense можно установить на один из дефлекторов вместо колпака дефлектора. Вентилятор устанавливается на трубу диаметром 110 мм или на трубу диаметром 160 мм через адаптер.

В остальных случаях на кровле необходимо установить кровельный вентилятор VILPE ECO FLOW через подходящий к типу кровельного покрытия проходной элемент.

Кроме того, следует предусмотреть способ поступления приточного воздуха для вентиляции кровли, например из под свесов кровли.

Если в конструкции кровли присутствуют противопожарные разрывы, для контроля и вентиляции рекомендуется устанавливать крышный вентилятор и базовый комплект Sense в каждой секции.

Для более детального наблюдения за вентилируемым пространством к каждому базовому комплекту VILPE Sense можно установить 1-3 дополнительных датчика, например, в слой теплоизоляции из минеральной ваты по краям подкровельного пространства.

## Вентиляция кровельных конструкций плоской кровли

При установке на плоской кровле один крышный вентилятор и базовый комплект VILPE Sense используются для вентиляции и контроля за участком кровли площадью около 200 м<sup>2</sup>.

Крышный вентилятор VILPE ECO Sense можно установить непосредственно на установленный на кровле ALIPAI дефлектор.

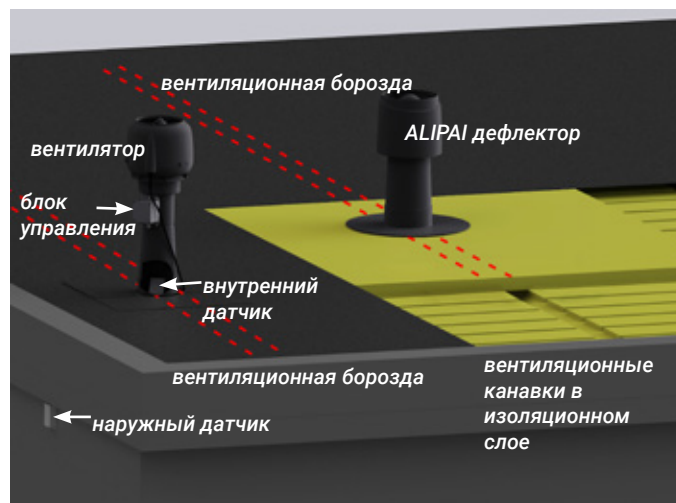
Входящий в комплект поставки адаптер позволяет устанавливать вентилятор на трубы с наружным диаметром 110 мм или 160 мм. Рекомендуется устанавливать крышный вентилятор в самой высокой точке кровли.

Система работает наилучшим образом при наличии вентиляционных канавок в теплоизоляционном слое. Кроме того, при монтаже кровли необходимо предусмотреть продольные вентиляционные борозды в местах установки вентиляторов и ALIPAI дефлекторов, чтобы обеспечить равномерную циркуляцию воздуха по всему теплоизоляционному слою, через вентиляционные канавки и борозды.

В случае, если в теплоизоляционном слое кровли нет вентиляционных канавок, при установке на крышный вентилятор на ALIPAI дефлектор, необходимо его немного приподнять для обеспечения лучшего потока воздуха. Цель состоит в том, чтобы оставить воздушный зазор 5-10 мм между подкладочным ковром и изоляцией в месте установки дефлектора. Для этого можно использовать дополнительный кусок изоляционного материала.

В случае если в конструкции кровли присутствуют противопожарные разрывы, для контроля за состоянием кровли и ее вентиляции рекомендуется устанавливать крышный вентилятор и базовый комплект Sense в каждой секции. Для каждого базового комплекта можно установить от одного до трех дополнительных датчиков.

При монтаже на готовую кровлю рекомендуется установка дополнительных датчиков в местах возможных протечек, например, в лотках разуклонок вблизи систем внутреннего водостока.





## Вентиляция цоколя и подвальных помещений

Крышный вентилятор подбирается исходя из объема помещения: согласно нормам ЕС воздух в вентилируемом помещении должен меняться каждые два часа (0,5- кратный воздухообмен) при работе кровельного вентилятора на половинной мощности. VILPE рекомендует выбирать крышный вентилятор из линейки энергоэффективных вентиляторов с двигателем постоянного тока VILPE ECo FLOW. Проходной элемент для установки вентилятора на кровлю подбирается по типу кровельного материала.

В вентилируемом пространстве необходимо установить цокольные дефлекторы ROSS или сделать отверстия (продухи) для организации притока воздуха. Вентиляционные отверстия должны располагаться так, чтобы воздух мог свободно циркулировать во всех частях подвального помещения или цоколя (в том числе в углах). Диаметр и количество приточных отверстий должны быть подобраны правильным образом для того чтобы не создавалось избыточного пониженного давления или избыточного притока воздуха.

### Новые здания

Если вентилируемая зона сложной формы или состоит из нескольких отдельных секций, рекомендуется проектировать систему вытяжных воздуховодов для удаления воздуха. Это позволит равномерно распределить мощность крышного вентилятора по всем участкам вентилируемой зоны и избежать образования застойных зон.

Далее система воздуховодов через общий воздуховод заводится в конструкцию кровли, где соединяется с крышным вентилятором с блоком управления VILPE Sense. Если вентилируемая площадь представляет собой единое открытое пространство, то достаточно вытяжного воздуховода от подвального помещения до кровли.

### Установка и настройка

- Перед монтажом запишите серийные номера блоков управления и датчиков от всех базовых комплектов. Также необходимо пометить внутренние и наружные датчики. Серийные номера можно записать в инструкцию по установке или сфотографировать этикетки изделий.
- Вентилятор можно установить на ALIPA1 дефлектор (без колпака) или с помощью проходного элемента, подходящего под тип кровли. Крышный вентилятор подключается к сети электропитания в соответствии с инструкцией по установке. Блок управления базового комплекта Sense монтируется рядом с вентилятором и кабель управления вентилятора подключается к блоку управления согласно инструкции.
- Внутренний датчик для измерения температуры и влажности вытяжного воздуха

### Существующие здания

Для уже построенных зданий применяются те же рекомендации по вентиляции подвальных помещений и цокольного пространства, что и для новых зданий. Но в некоторых случаях может быть сложно смонтировать систему воздуховодов или провести вытяжной воздуховод через конструкции к кровле.

Внутренний датчик необходимо установить таким образом, чтобы он измерял температуру и влажность вытяжного воздуха либо в нижней либо в верхней части вытяжного воздуховода.

Для более тщательного контроля уровня влажности можно установить 1-3 дополнительных датчика, например, в углах вентилируемой зоны, где нет вентиляционных отверстий.

необходимо установить внутри вентилируемой зоны (например, в кровельном пироге или в подвальном помещении). Наружный датчик следует устанавливать в месте, где его не засыпет снегом зимой и он не будет подвергаться воздействию прямых солнечных лучей летом, например под свесом кровли. При необходимости можно установить дополнительные датчики для более детального контроля.

- После установки системы зарегистрируйте датчики и компоненты из базового комплекта SENSE в облачном сервисе VILPE на сайте [sense.vilpe.com](http://sense.vilpe.com), указав их серийные номера.
- Подробную инструкцию по регистрации можно найти по ссылке [vilpe.com/sense-installation](http://vilpe.com/sense-installation).
- Первые данные будут доступны в облачном сервисе в течение 2-6 часов после подключения к электросети и регистрации устройств.

#### VILPE Oyj

Kauppatie 9,  
65610 Mustasaari

Lintuvaarantie 33,  
02650 Espoo  
FINLAND

#### ООО "ВИЛПЕ Рус"

Единый номер	тел. 8 800 222 14 22
Москва	тел. +7 903 260 7134
Санкт-Петербург	тел. +7 812 449 4743
Екатеринбург	тел. +7 343 357 3227
Краснодар	тел. +7 861 212 6919
Новосибирск	тел. +7 922 157 2929
Казань	тел. +7 927 494 9957
Тех. консультации	тел. +7 925 504 7823
Спец. по плоским кровлям	тел. +7 925 137 7721

#### ООО "ВИЛПЭ Украина"

Киев	тел. +38 044 432 8448
	тел. +38 067 440 2970
	тел. +38 067 440 0150
	тел. +38 050 155 2626
	тел. +38 067 440 2968
Тех. консультации	тел. +38 067 440 0150
Спец. по плоским кровлям	тел. +38 050 155 2626

**VILPE**<sup>®</sup>  
Innovative and Easy

> [VILPE.COM](http://VILPE.COM)