



Вентиляційна установка  
з рекуперацією тепла і вологи

# FUTURA

Керівництво з використання системи



# ЗМІСТ

1. Технічна специфікація
  1. Функції та застосування
  2. Технічні показники
2. Модуль для обігріву/охолодження CoolBreeze
  1. Показники вхідної та вихідної потужності модуля
  2. Показники холодовіддачі CoolBreeze
  3. Показники тепловіддачі CoolBreeze
  4. Акустичні параметри
  5. Перетікання повітря
  6. Ефективність рекуперації тепла
  7. Схема руху повітря
3. Схеми підключення
4. Вимоги до монтажу
  1. Під'єднання повітропроводів
  2. Монтаж
5. Маркування енергоефективності
6. Габаритні креслення
7. Залежність повітряного потоку від зовнішнього тиску
8. Втрата тиску в CoolBreeze

# 1. Технічна специфікація

## 1.1. Функції та застосування

Вентиляційна установка з рекуперацією тепла Futuro представляє собою обладнання ОВК, що призначене для організації контрольованої вентиляції та покращення мікроклімату в приміщенні. Вона забезпечує рекуперацію тепла та вологи, очищує повітря, що подається, сприяє підтримці оптимального рівня вологи і забезпечує охолодження завдяки інтегрованому автоматичному байпасу у літній період, у нічному режимі. Установка обладнана ентальпійним теплообмінником, що використовує потенційне тепло та вологу.

<b>Розміщення установки</b>	Вентиляційна установка з рекуперацією тепла встановлюється на стіну у вертикальному положенні, у приміщенні з температурним режимом не нижче +10 °C. З метою забезпечення легкого доступу до обладнання для проведення регулярного сервісного обслуговування необхідно забезпечити достатньо простору з лицьової сторони установки.
<b>Корпус</b>	Внутрішня структура вентиляційної установки виконана з монолітного розширеного поліпропілену без термічних містків.
<b>Ентальпійний теплообмінник</b>	Ентальпійний протиточний теплообмінник з контролем рекуперації вологи.
<b>Фільтрація</b>	Вентиляційна установка з рекуперацією тепла містить два фільтри класу F7, що розміщуються на подачі та видаленні повітря. Установка автоматично сповіщує про необхідність заміни фільтрів. Частота заміни залежить від якості повітря оточуючого середовища у місці, де використовується обладнання (у середньому раз на 2-5 місяців). Фільтрація може забезпечуватись опціональним вугільним фільтром, що встановлюється в установку під повітряним фільтром на подачі повітря.
<b>Під'єднання повітропроводів</b>	Устаткування обладнане 4 патрубками з розширеного поліпропілену діаметром 150 мм. Конструкція передбачає встановлення повітропроводів із розширеного поліпропілену на заборі та викиді повітря з метою попередження утворення конденсату всередині впускного та вихідного каналів.
<b>Функція осушення при низькій температурі зовнішнього повітря</b>	Функція осушення активується у разі, якщо зовнішня температура опускається нижче позначки -20 °C на період довше, ніж 15 хвилин. Осушення припиняється, коли зовнішня температура перевищує позначку -18 °C. Попередження "Low outdoor temperature" (Низька зовнішня температура) і "Caution" (Увага) висвічуються на контролері. Після завершення осушення відбувається блокування вентиляції та фільтрації, посилений викид повітря обмежується терміном у 2 хвилини, а установка продовжує працювати у режимі циркуляції.
<b>Електропід'єднання</b>	Роз'єм для живлення 230V/50Hz з окремим запобіжником 16A типу B.
<b>Контроль</b>	Керування обладнанням інтегроване у мобільний додаток MyJABLOTRON, який дозволяє легко контролювати всі наявні користувацькі функції та налаштування, забезпечує віддалений моніторинг, адміністрування, автоматичне попередження про заміну фільтрів чи виникнення помилок. Установка комплектується настінним контролером з вбудованим датчиком CO2 (1 шт.).
<b>Літній функціонал</b>	Повністю автоматичний 100% байпас, що регулюється відповідно до заданого температурного режиму.
<b>Додаткові приналежності</b>	Ентальпійний нагріваючий/охолоджуючий модуль CoolBreeze; програматори для посиленого видалення повітря з індикатором роботи; датчики відносної вологості, якості повітря, рівня CO2, VAC-матеріали та повітророзподільні елементи.

## 1.2. Технічні параметри

Вентиляційна установка з рекуперацією тепла Futuro представлена двома модифікаціями з різними показниками продуктивності.

Опис	M	L
Витрата повітря	50-250 м <sup>3</sup> /год	100-350 м <sup>3</sup> /год
Модифікація	Futura M	Futura L
Клас енергоспоживання (SEC) в кВт/(м <sup>2</sup> .а) для кожної окремої кліматичної зони та окремого класу енергоефективності (SEC)	A+	A+
Розміри (висота x ширина x глибина)	835 x 995 x 522мм	835 x 995 x 522мм
Вага	47 кг	47,5 кг
Заявлений тип	реверсивна	реверсивна
Тип електроприводу	регульований електропривід	регульований електропривід
Тип за наявності системи рекуперації тепла	рекуперативна	рекуперативна
Ефективність рекуперації	91,8 %*	91,4 %*
Рівень звукового тиску	46 дБа**	46 дБа**
Еталонний показник витрати повітря	175 м <sup>3</sup> /год***	245 м <sup>3</sup> /год***
Еталонний показник перепаду тиску	50 Па***	50 Па***
SPI	0,34 Вт(м <sup>3</sup> /год)***	0,33 Вт(м <sup>3</sup> /год)***
Електроспоживання вентилятора включно з двигуном при макс. витраті повітря та макс. тиску	230 В	320 В
Електроспоживання електричного постнагрівача	0-350 В, регулюється	0-350 В, регулюється
Максимальний показник електроспоживання, включно з електричним постнагрівачем	580 В	670 В
Конденсат	дренаж конденсату, труба НТ 32мм, сифон	дренаж конденсату, труба НТ 32мм, сифон
	230 V/50 Hz, 16 A; під'єднання до	230 V/50 Hz, 16 A; під'єднання до

Електроживлення	мережі через роз'єм живлення	мережі через роз'єм живлення
Робочий діапазон температур без переднагріву	від -19 °С до +45 °С	від -19 °С до +45 °С
Вентилятори	2× EBM Papst з інтегрованою електронікою та регулюванням повітряного потоку	2× EBM Papst з інтегрованою електронікою та регулюванням повітряного потоку

Опис	M	L
Холодо / тепловіддача повного комплекту обладнання з урахуванням рекуперації тепла (FutureD + CoolBreeze)	1,5 кВт - 3,8 кВт / 4,9 кВт****	1,7 кВт - 4,4 кВт / 4,9 кВт****
Щорічне електроспоживання [кВт/м <sup>2</sup> електричної енергії/ рік] „середня“, „гаряча“, „холодна“) при еталонному показнику витрати повітря	2,26/1,81/7,63	2,20/1,75/7,57
Річна економія тепла [кВт/м <sup>2</sup> первинної енергії/рік] для окремих кліматичних зон („середня“, „гаряча“, „холодна“) при еталонному показнику витрати повітря	47/92/21	47/92/21
Теплообмінник	ентальпійний протиточний теплообмінник з контролем рекуперації вологи	ентальпійний протиточний теплообмінник з контролем рекуперації вологи
Літній функціонал	повністю автоматичний 100% байпас, що регулюється відповідно до заданого температурного режиму	повністю автоматичний 100% байпас, що регулюється відповідно до заданого температурного режиму
Керування	Керування обладнанням інтегроване у мобільний додаток MyJABLOTRON, який дозволяє легко контролювати всі наявні користувацькі функції та налаштування, забезпечує віддалений моніторинг, адміністрування, автоматичне попередження про необхідність заміни фільтрів чи виникнення помилок. Установка комплектується настінним контролером з вбудованим датчиком CO <sub>2</sub> (1 шт.)	Керування обладнанням інтегроване у мобільний додаток MyJABLOTRON, який дозволяє легко контролювати всі наявні користувацькі функції та налаштування, забезпечує віддалений моніторинг, адміністрування, автоматичне попередження про необхідність заміни фільтрів чи виникнення помилок. Установка комплектується настінним контролером з вбудованим датчиком CO <sub>2</sub> (1 шт.)
Додаткові приналежності	Ентальпійний нагрівачий/ охолоджуючий модуль CoolBreeze; програматори для посиленого видалення повітря з індикатором роботи; датчики відносної вологості, якості повітря, рівня CO <sub>2</sub> , VAC-матеріали та повітророзподільні елементи.	Ентальпійний нагрівачий/ охолоджуючий модуль CoolBreeze; програматори для посиленого видалення повітря з індикатором роботи; датчики відносної вологості, якості повітря, рівня CO <sub>2</sub> , VAC-матеріали та повітророзподільні елементи.

\* Згідно з Чеськими нормами ČSN EN 308

\*\* Згідно з Чеськими нормами ČSN EN ISO 3744

\*\*\* Згідно з Постановою Комісії (ЄС) č. 1253/2014

\*\*\*\* Показник холодовіддачі може змінюватись у залежності від показника відносної вологості та різниці зовнішньої та внутрішньої температур

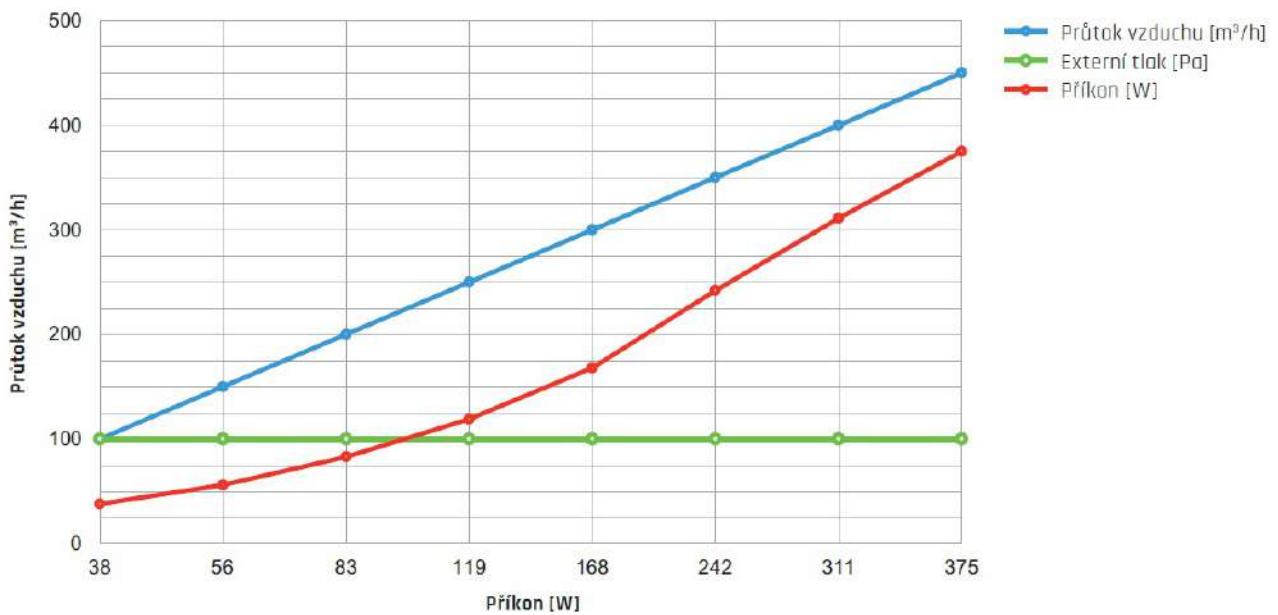
\*\*\*\* Показник тепловіддачі може змінюватись у залежності від показника відносної вологості та різниці зовнішньої та внутрішньої температур

БУДЬ-ЯКІ ЗМІНИ, ЩО Є НАСЛІДКОМ ТЕХНІЧНОГО РОЗВИТКУ ЗАХИЩЕНІ. МИ ЗАЛИШАЄМО ЗА СОБОЮ ПРАВО ЗМІНЮВАТИ ЗМІСТ КЕРІВНИЦТВА У БУДЬ-ЯКИЙ ЧАС БЕЗ ПОПЕРЕДНЬОГО СПОВІЩЕННЯ.

## 2. Нагрівачий/охолоджуючий модуль CoolBreeze

Опис	Зовнішній блок	Внутрішній блок
Розміри (висота x ширина x глибина)	540 x 660 x 290 мм	364 x 254 x 481 мм
Вага	23 кг	6 кг
Вхідна потужність	У режимі охолодження 460 Вт, у режимі обігріву 660 Вт	
Трубопровід холодоагента	Мін. 5м, макс. 20м. Зовнішній блок наповнений з розрахунку на трубу 15м. У разі подовження додавати 20г / м труби. Максимальний перепад по висоті - 15м.	
Електропід'єднання	Потужність 230V / 50Hz з окремим запобіжником 16А, типу В та пристроєм диференційного захисту на 300 мА	

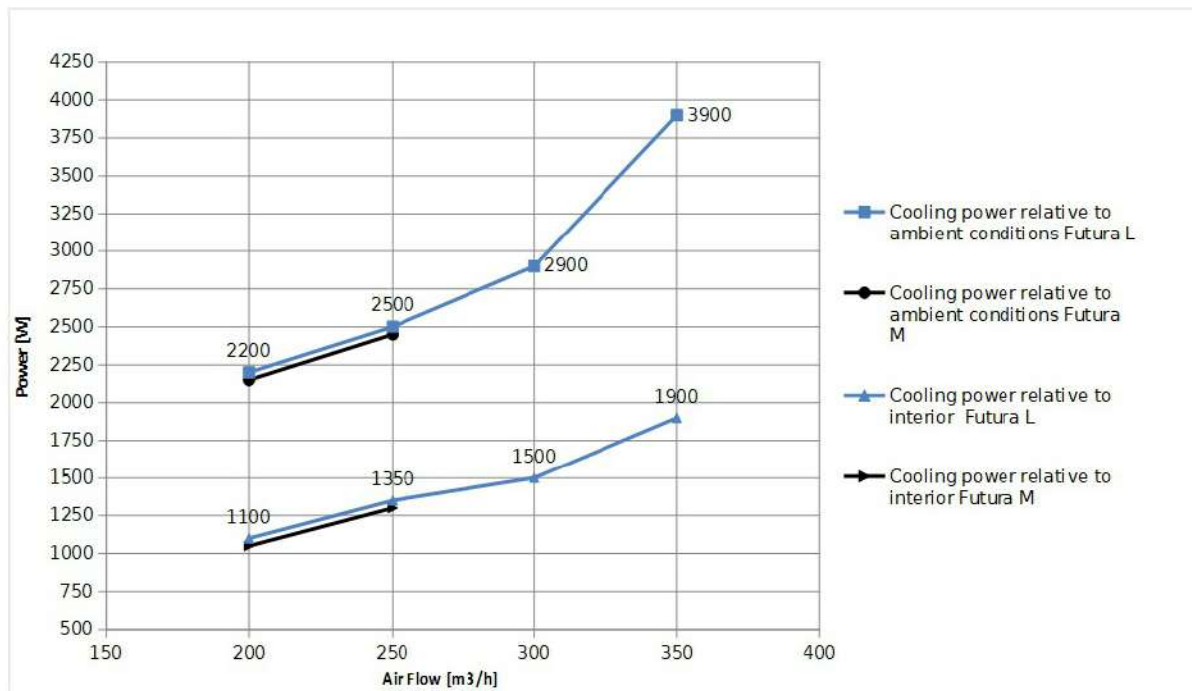
### 2.1. Вхідна потужність та вихідні показники установки



Зображення 1: Вхідна потужність [Вт] (червоним) та витрата повітря [м³/год] (синім) при зовнішньому тиску 100 [Па] (зеленим)



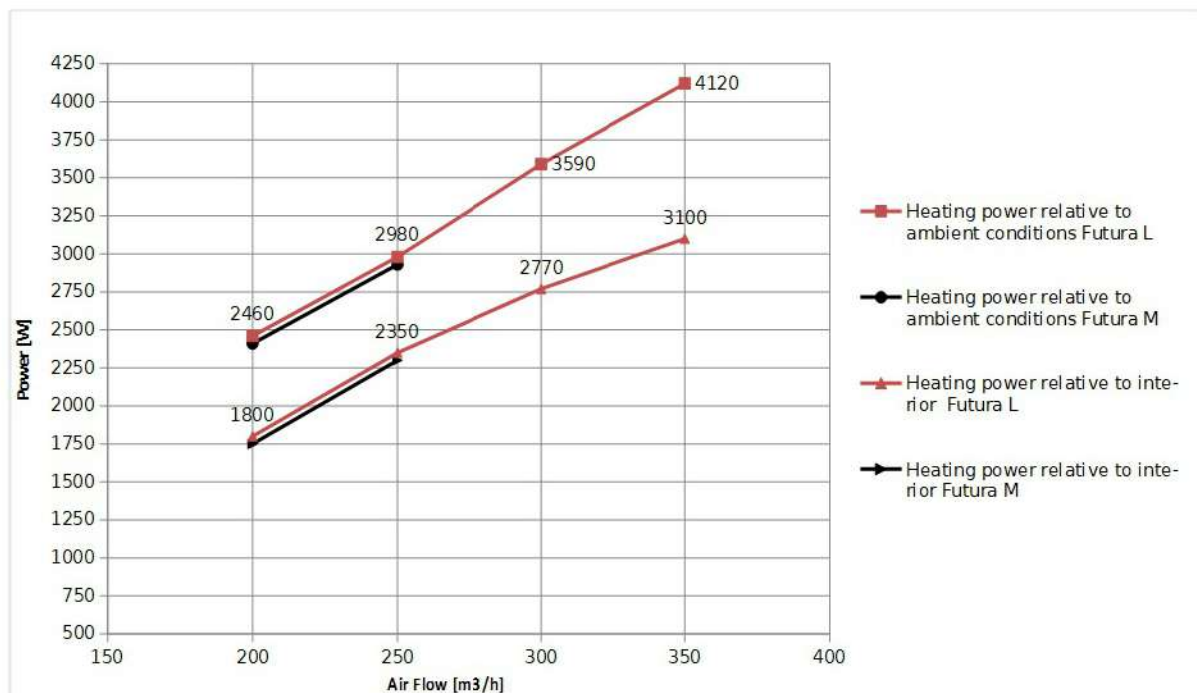
## 2.2. Показники холодовіддачі модуля CoolBreeze



Зображення 2: Вихідні характеристики CoolBreeze при охолодженні

Вимірювання проходили за умов зовнішньої температури 34 °C і 55% відносної вологості та внутрішньої температури 25 °C і 65% відносної вологості.

## 2.3. Показники тепловіддачі модуля CoolBreeze



Зображення 3: Вихідні характеристики CoolBreeze при обігріві

Вимірювання проходили за умов зовнішньої температури 5 °C і 70% відносної вологості та внутрішньої

температури 21 °C і 50% відносної вологості.

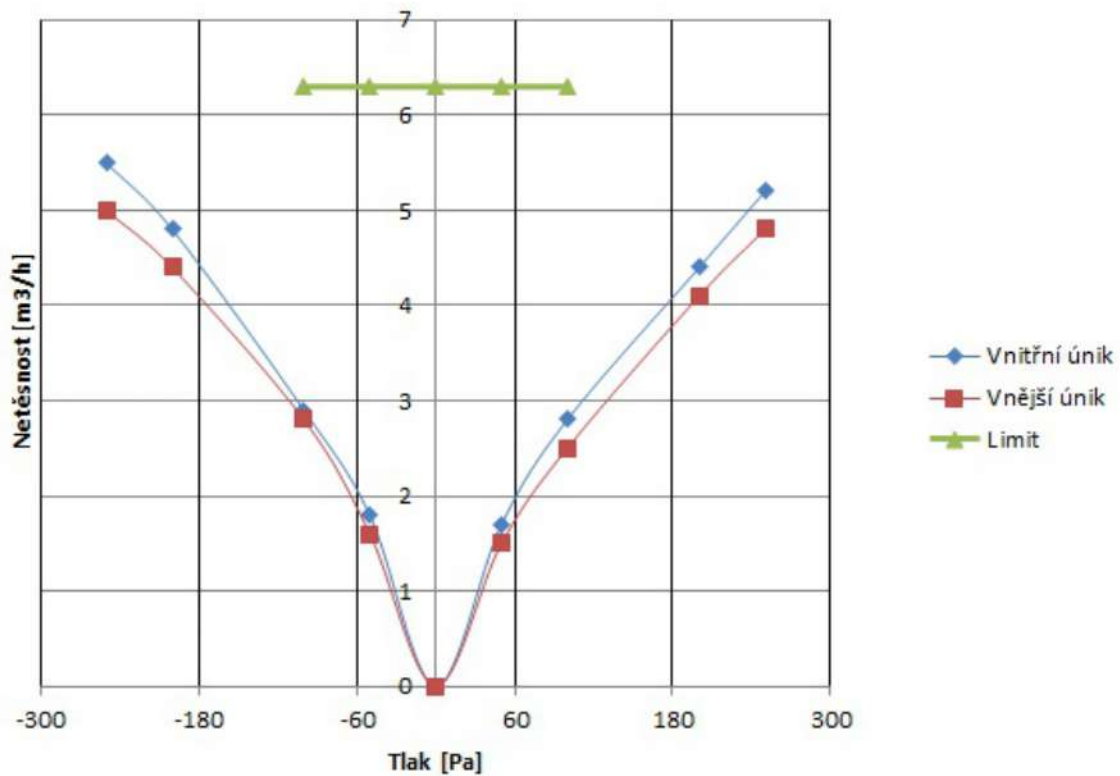
## 2.4. Акустичні параметри

Фільтрація	
Використовується для	Повітря, що подається в приміщення та забирається з приміщення
Тип	Тканинний
Клас	F7
Розміри	328 x 309 x 48 мм

Рівень звукового тиску L (дБа)*									
Частота [Hz]	Загальний	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Подача повітря	51,6	41,6	44,4	27,6	22,0	29,1	15,9	10,4	23,8
Видалення повітря	52,0	42,1	45,0	27,9	22,4	29,5	16,5	10,8	24,6
Назовні	52,0	42,1	45,0	27,9	22,4	29,5	16,5	10,8	<10< b>

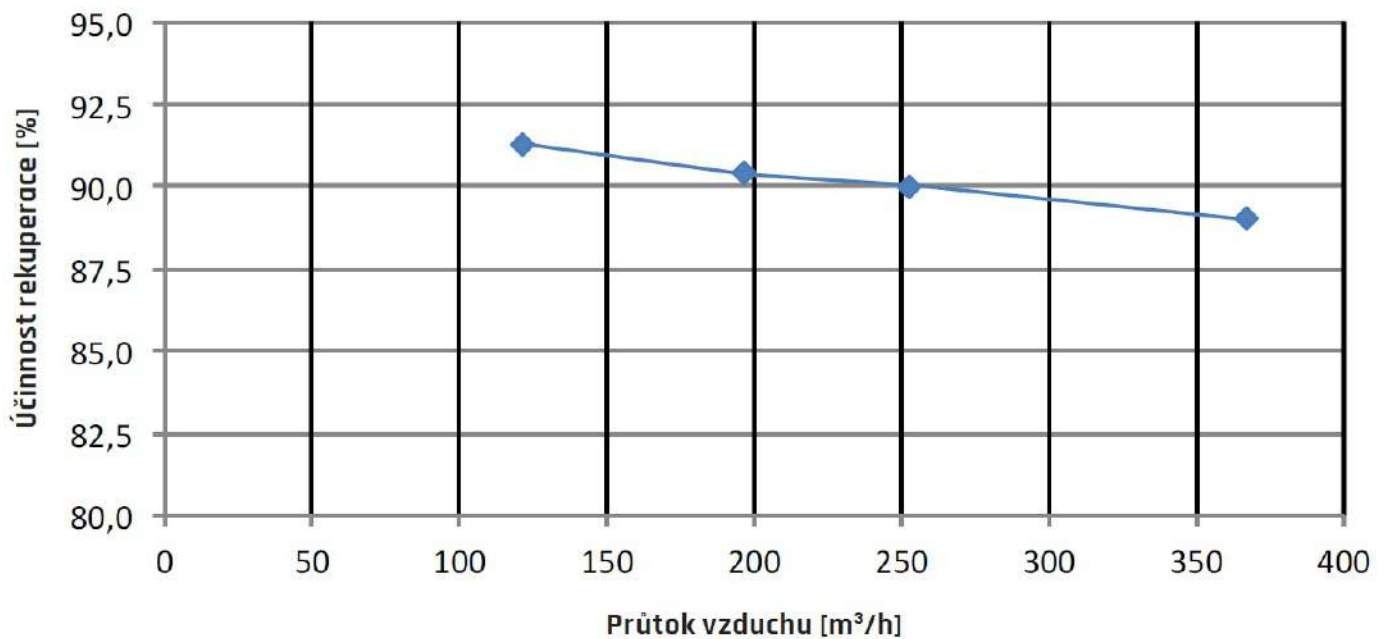
- з встановленими фільтрами F7 та шумоглушниками при витраті повітря 245 м<sup>3</sup>/год і тиску у 50 Pa

## 2.5. Перетікання повітря



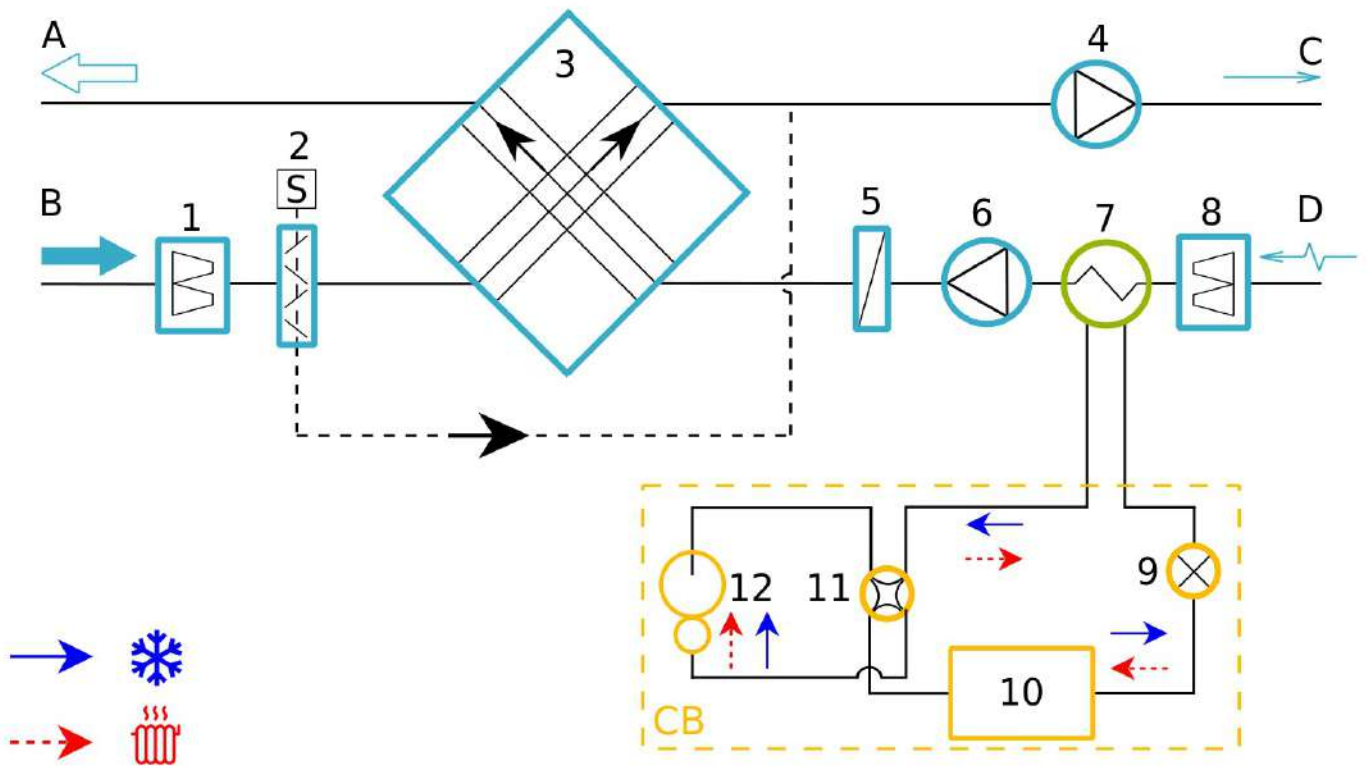
Зображення 4: Внутрішнє перетікання (синім) та зовнішнє перетікання (червоним) у порівнянні з допустимим лімітом згідно сертифікату (зеленим)

## 2.6. Ефективність рекуперації тепла



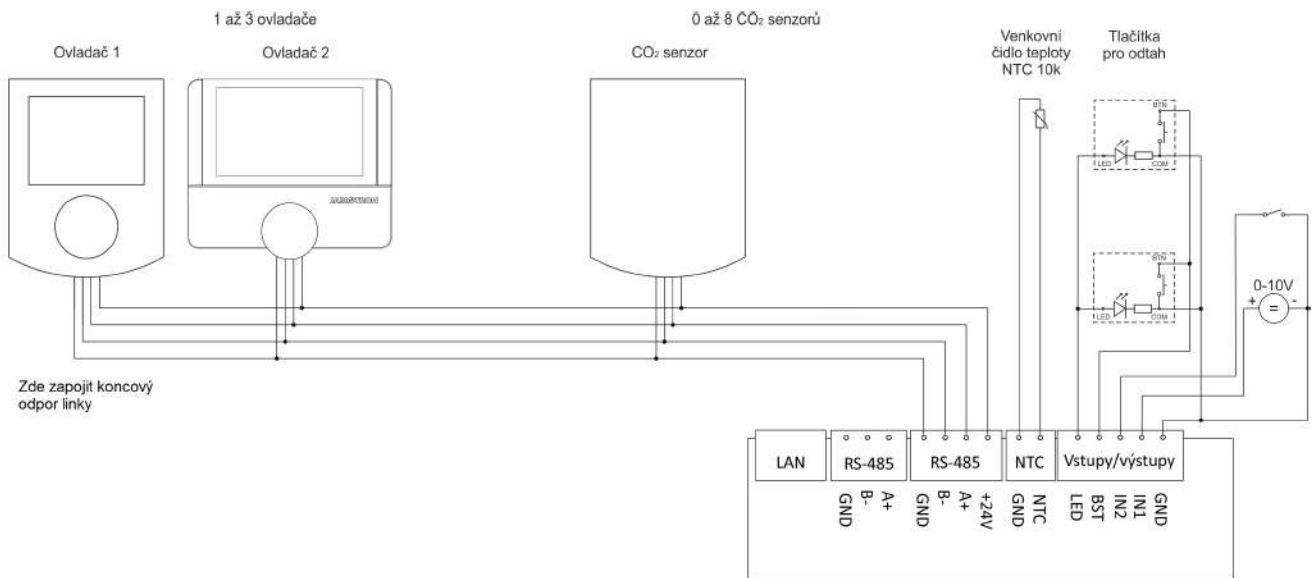
Зображення 5: Ефективність рекуперації тепла [%] при витраті повітря [м³/год]

## 2.7. Схема руху повітря



Зображення б: Схема руху повітря

## 3. Схема підключення



Зображення 7: Схема підключення 1-3 контролерів, 0-8 датчиків CO<sub>2</sub>, NTC датчика зовнішньої температури, програматора для посиленого видалення повітря та програмованих роз'ємів

## 4. Вимоги до монтажу

### 4.1. Під'єднання повітропроводів

Зовнішнє повітря	∅ 150 внутрішній / ∅ 210 зовнішній	Повітропроводи з розширеного поліпропілену
Повітря, що видаляється з приміщення	∅ 150 внутрішній / ∅ 210 зовнішній	Повітропроводи з розширеного поліпропілену
Повітря, що подається до приміщення	∅ 150	SONOCUT шумоглушник
Повітря, що викидається назовні	∅ 150	SONOCUT шумоглушник

Отвори для подачі та викиду повітря повинні бути вільними та чистими! Необхідно встановити шумоглушники на подачі та виведенні повітря на довжині прибл. 1,5 м. Примітка: для усіх приміщень з вентиляцією необхідно передбачити щілину 10 мм у нижній частині дверей.

## 4.2. Монтаж

### Під'єднання дренажу конденсату

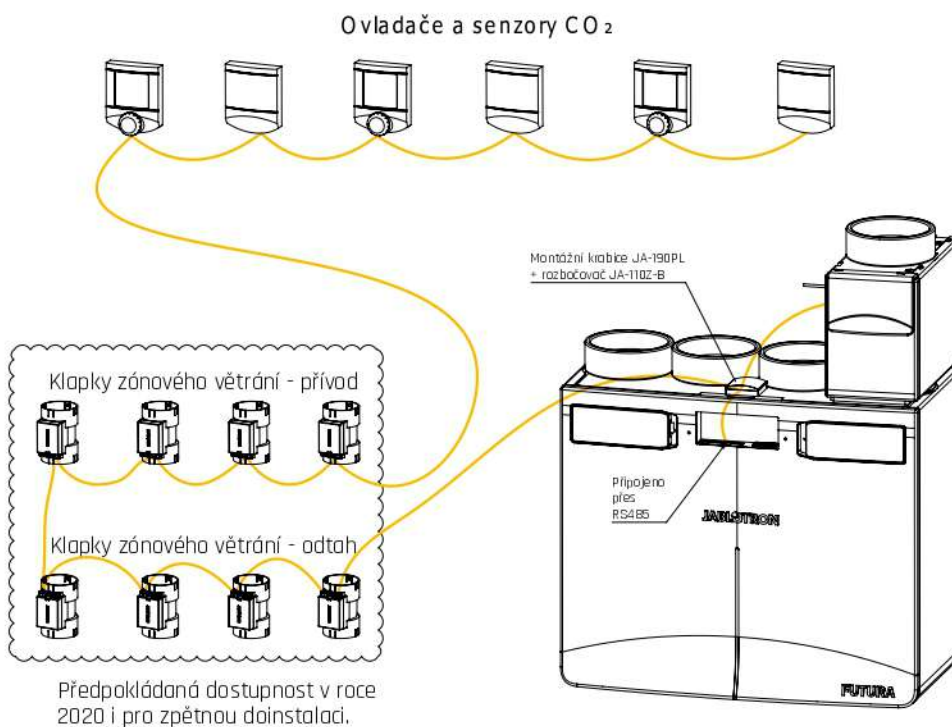
У рекуператорі повітря, що видаляється охолоджується поступаючим повітрям, спричиняючи утворення конденсату. Утворений конденсат відводиться у сифон. Під'єднання дренажу конденсату відбувається у нижній частині вентиляційної установки. Сифон, що під'єднаний до каналізаційної системи, повинен бути підключений до муфти дренажу конденсату (дренажна труба НТ 32 мм).



**Конденсат повинен видалятися з вентиляційної установки за принципом самотоку!**

### Рекомендована конфігурація під'єднання зовнішнього обладнання до шини RS-485

Дана шина RS-485 призначена для під'єднання винятково зовнішнього обладнання для вентиляційної установки Futuro. Шина передбачає чотирьохжильне під'єднання з подачею у 24 V і максимальним загальним током у 500 mA. Блок електроживлення стійкий до перевантажень чи короткого замикання.



Зображення В: Схема підключення

### Рекомендований кабель

Чотирьохжильний кабель (вита пара), наприклад, Unitronic PAAR LIYCY  $2 \times 2 \times 0,34 - 0,5 \text{ мм}^2$  або J-Y(St)Y  $2 \times 2 \times 0,8 \text{ мм}^2$ . Можливо використовувати UTP або STP кабель. Кабель не повинен прокладатись паралельно до низько- чи високовольтних ліній. Періодичне пересікання дозволяється.

### Кінцеві резистори шини RS-485

Кінцевий резистор 120R підключений до вентиляційної установки. Рекомендується підключати другий кінцевий резистор до найвіддаленішого контролера чи сенсора. Для зручнішого підключення використовуйте адресний комутатор Jablotron JA-110Z-B RS-485 та коробку JA-190PL. При використанні великої кількості зовнішніх приладів і довгого кабельного з'єднання по схемі зірки, використовуйте необхідний транзитний вузол.

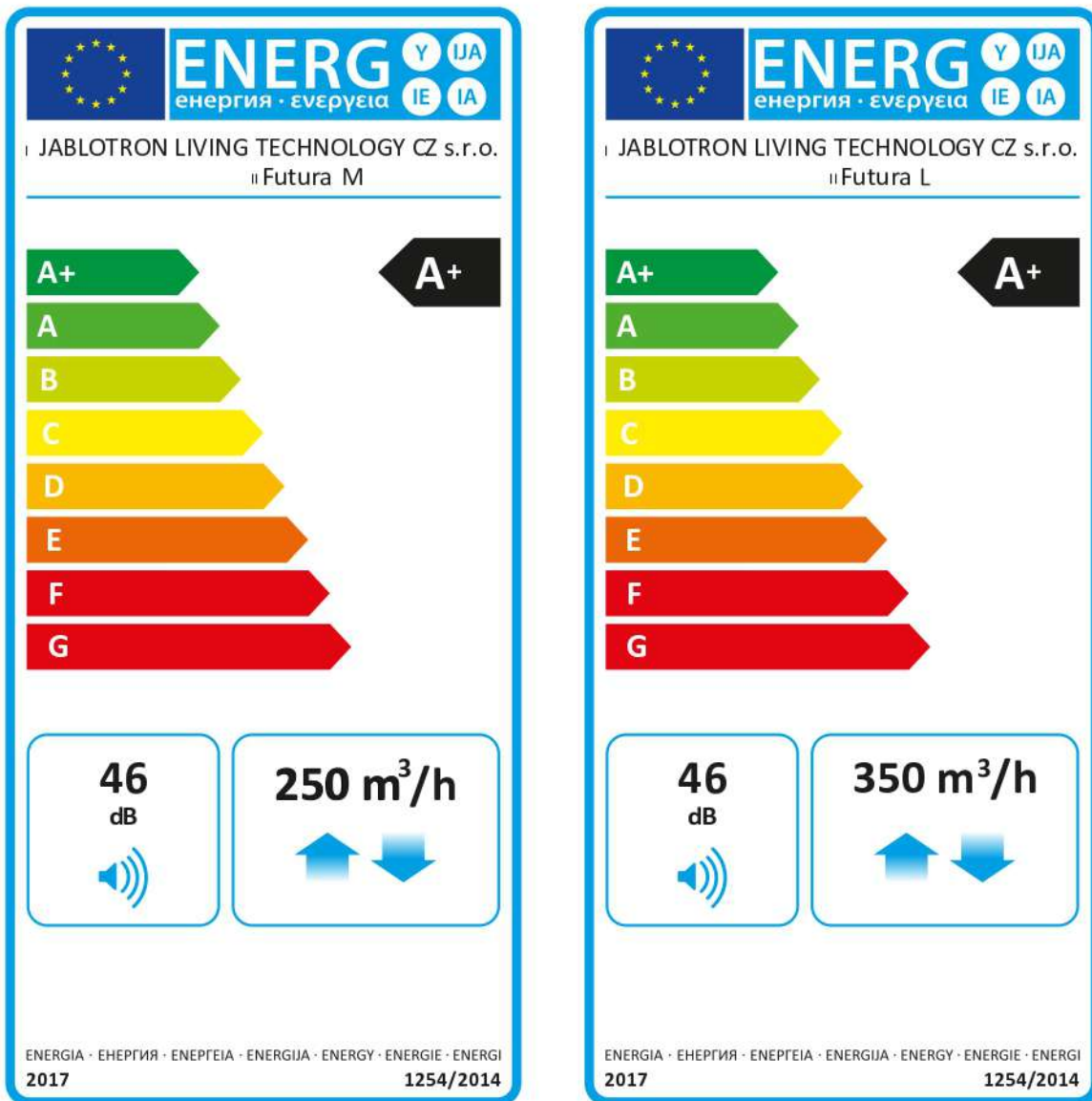
### Ентальпійний охолоджувачий/нагрівачий модуль CoolBreeze

Додатковий модуль CoolBreeze вимагає підключення зовнішнього конденсаційного блоку до лінії з фіксованим навантаженням 230V / 50Hz, запобіжником типу В на 16А та автоматичного захисту від перевантажень на 300 mA. За необхідності, можливо провести підготовчі роботи для пізнішого встановлення модуля CoolBreeze.

Випаровувач COOLBreeze під'єднується до зовнішнього блоку за допомогою комунікаційного кабелю **4 x 0.75 мм<sup>2</sup>** . Трубопровід холодоагенту 6/10 мм<sup>2</sup>. Мінімальна довжина трубопроводу охолоджувача - 5 м, максимальний перепад по висоті не повинен перевищувати 15 м.



## 5. Маркування енергоефективності

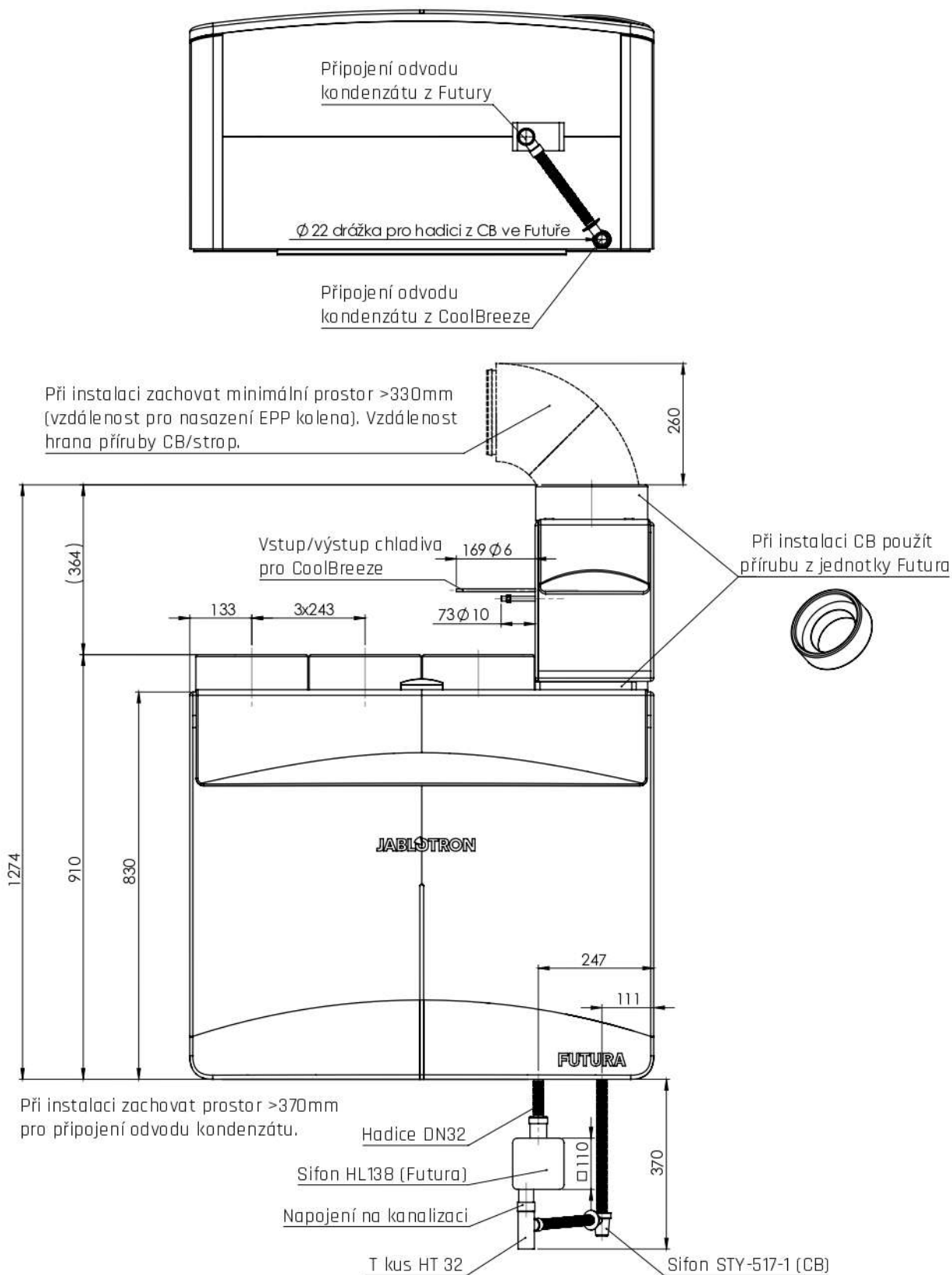


Зображення 9: Futura M / Futura L

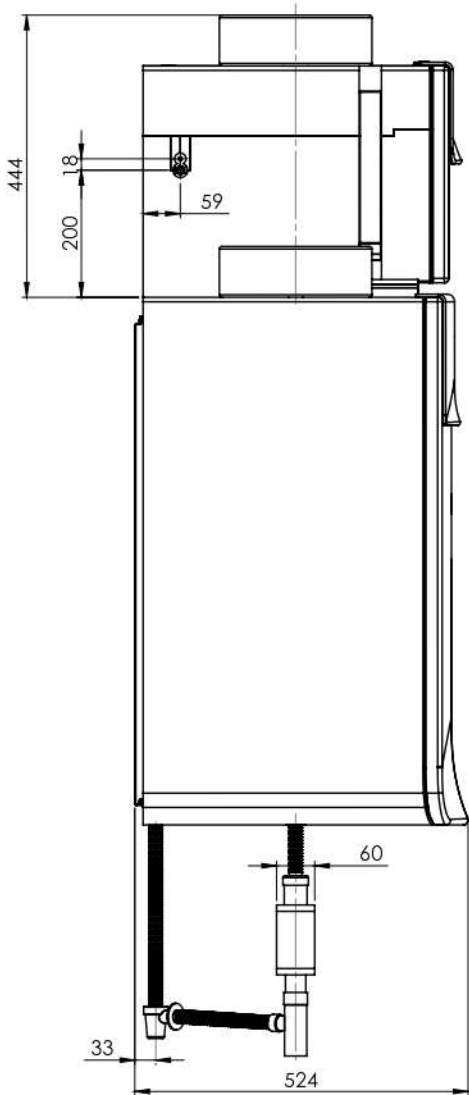
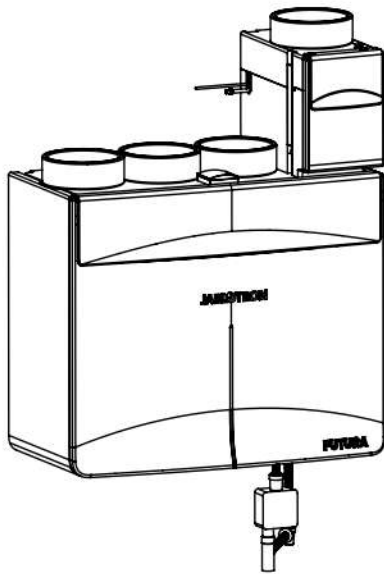


## Б. Габаритні креслення

Main dimensions incl. CoolBreeze module



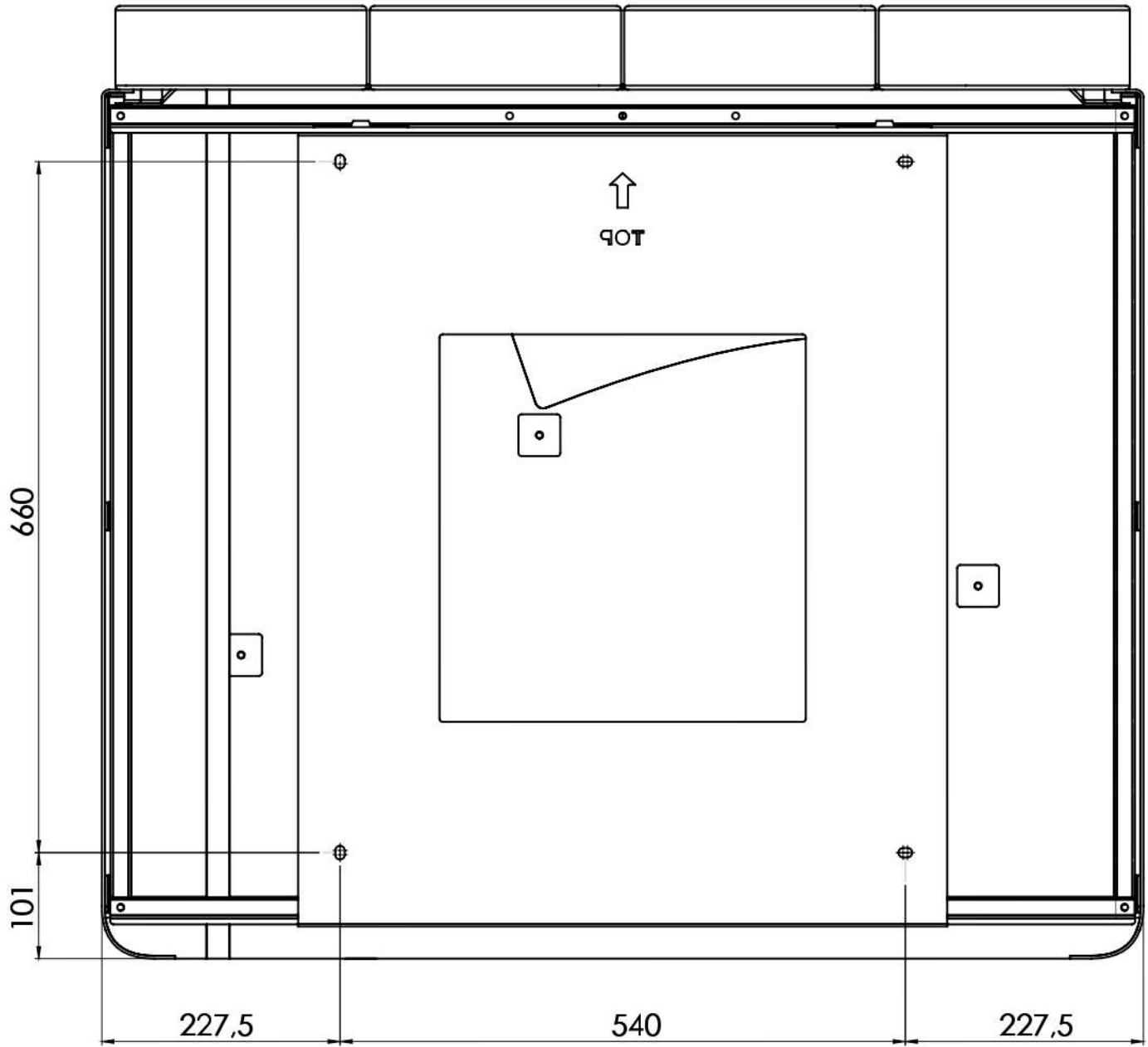
Загальні розміри включно з модулем CoolBreeze



Před jednotkou je nutné ponechat prostor min. 500mm pro pohodlnou výměnu filtru.

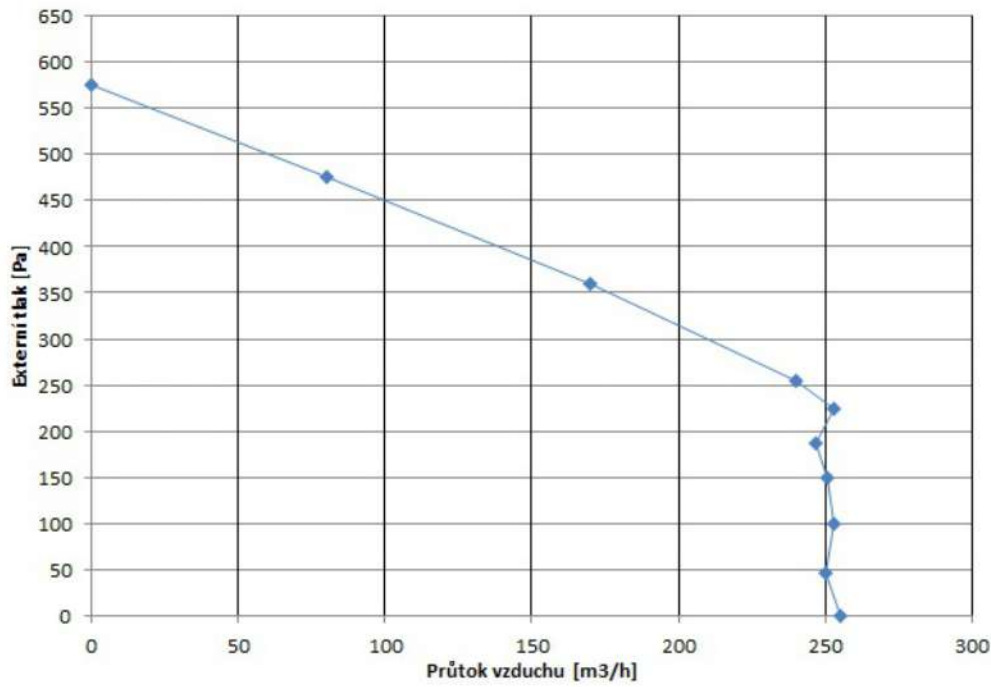


Монтажні розміри для розміщення на стіні



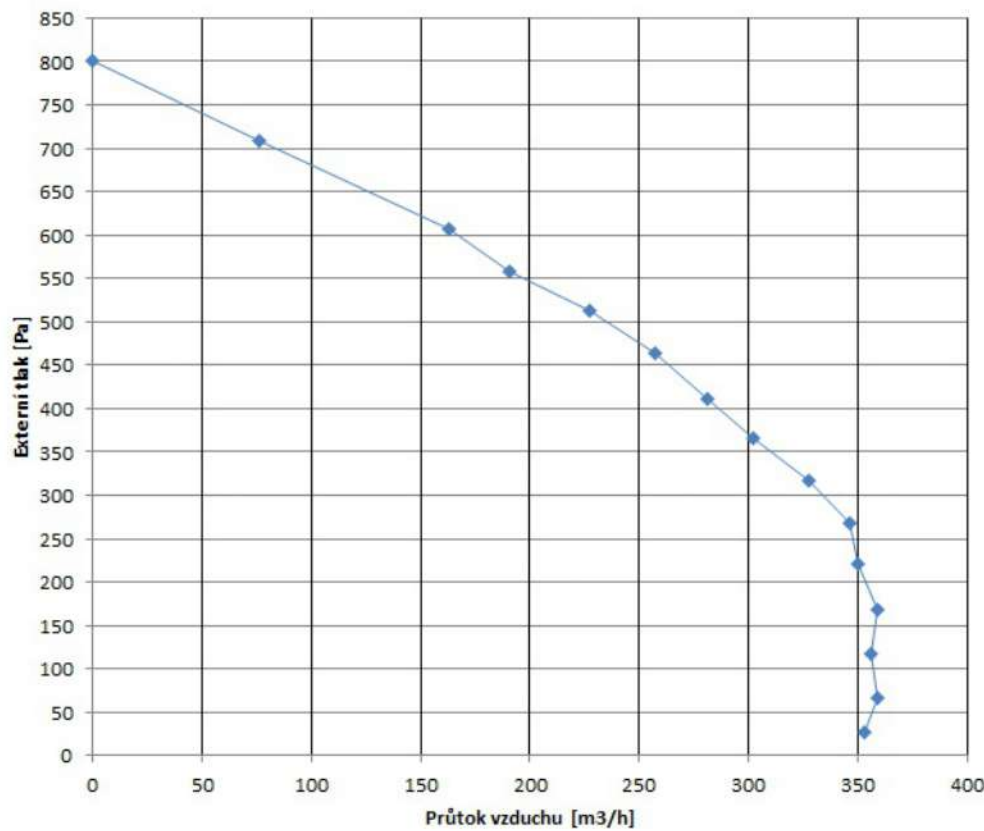
## 7. Залежність витрати повітря та зовнішнього тиску

Futura M



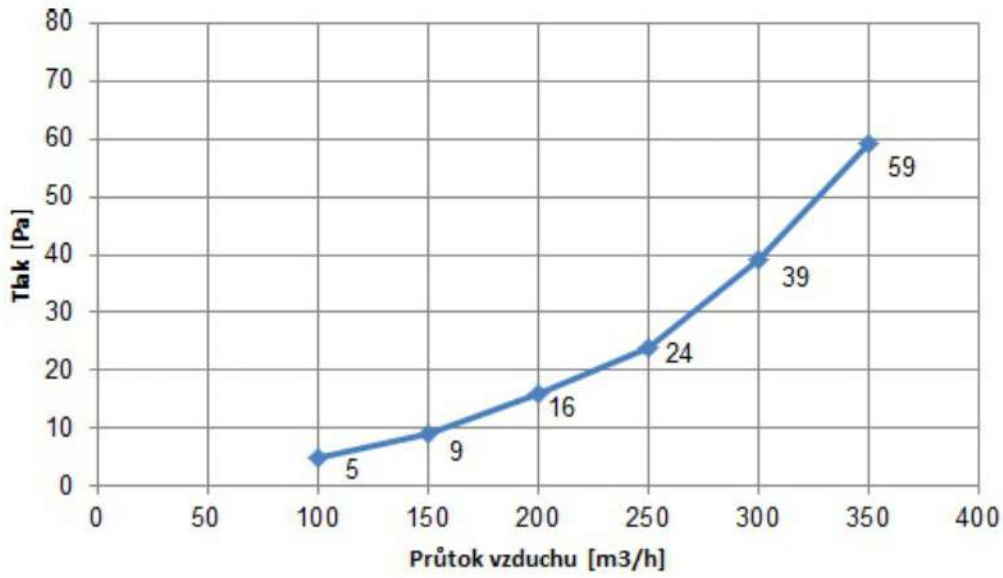
Зображення 10: Залежність витрати повітря [м³/год] та зовнішнього тиску [Па] - Futura M

Futura L



Зображення 11: Залежність витрати повітря [м³/год] та зовнішнього тиску [Па] - Futura L

## 8. Втрата тиску CoolBreeze



Зображення 12: Втрата тиску CoolBreeze [Па] при витраті повітря [м³/год]

**Ваш дистриб'ютор:**

ТОВ "Альтер Ейр"  
м. Київ, вул. М. Максимовича 3-Д, офіс 474  
0-800-33-08-28