

Система VENTECH PKOM⁴

Комбінована установка на
базі теплового насоса

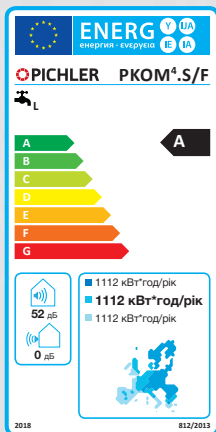
Комфортна
вентиляція



250 м³/год 1.300 Ват



1.300 Ват 4 людини



 PICHLER

Збалансована вентиляція.

Пасивний будинок? Існує новий стандарт!

Технології будівництва житлових будинків постійно прогресують, урізноманітнюючи основні тенденції, що склалися. Окрім архітектурної складової, все більше уваги приділяється загальному енергетичному балансу будівлі. Удосконалення нормативно-технічної бази, розвиток технологій будівельних матеріалів та якість будівництва забезпечують підвищення стандартів будівництва житла, тим самим зменшуючи споживання енергії. Незалежно від того, до якого

стандарту відноситься будівля (пасивний будинок, енергетична будівля EnerPHit або будівлі з близьким до нульового енергоспоживання) - вентиляція житлових приміщень є необхідною і основою при розробці дизайну житлових будинків. Результатом є розширення функціональних можливостей вентиляційного блоку для сумісної роботи на потреби системи опалення, охолодження та гарячого водопостачання!

Опис

Одна установка, 4 переваги:

Вентиляція – нагрів – охолодження – гаряча вода

Комбінована установка на базі теплового насосу PKOM⁴ об'єднує вказані 4 режими та займає площу всього 0.75 м². Система вентиляції житлових приміщень забезпечує постійну подачу свіжого та відфільтрованого зовнішнього повітря в будівлю, а також гарантує повітрообмін відповідно до санітарно-гігієнічних вимог. Високоєфективна система рекуперації тепла є опціонально доступною в якості конструкції з можливістю відбору вологи відпрацьованого повітря. Для забезпечення

подачі прохолодного зовнішнього повітря (в нічні години) в будівлю в літній період року, установку обладнано лінією байпасу, яка регулюється перепускним клапаном.

Компанія Pichler пропонує 2 типи комбінованої установки:

- PKOM⁴ classic: з бойлером для гарячої води.
- PKOM⁴ trend: без бойлера для гарячої води.

PKOM⁴ classic

Комбінована установка на базі теплового насосу PKOM⁴ classic є загальним, спільним рішенням для пасивних будинків площею до 130 м². Об'єм вмонтованого бойлера забезпечує потребу в гарячій воді для сім'ї з 4 людей.

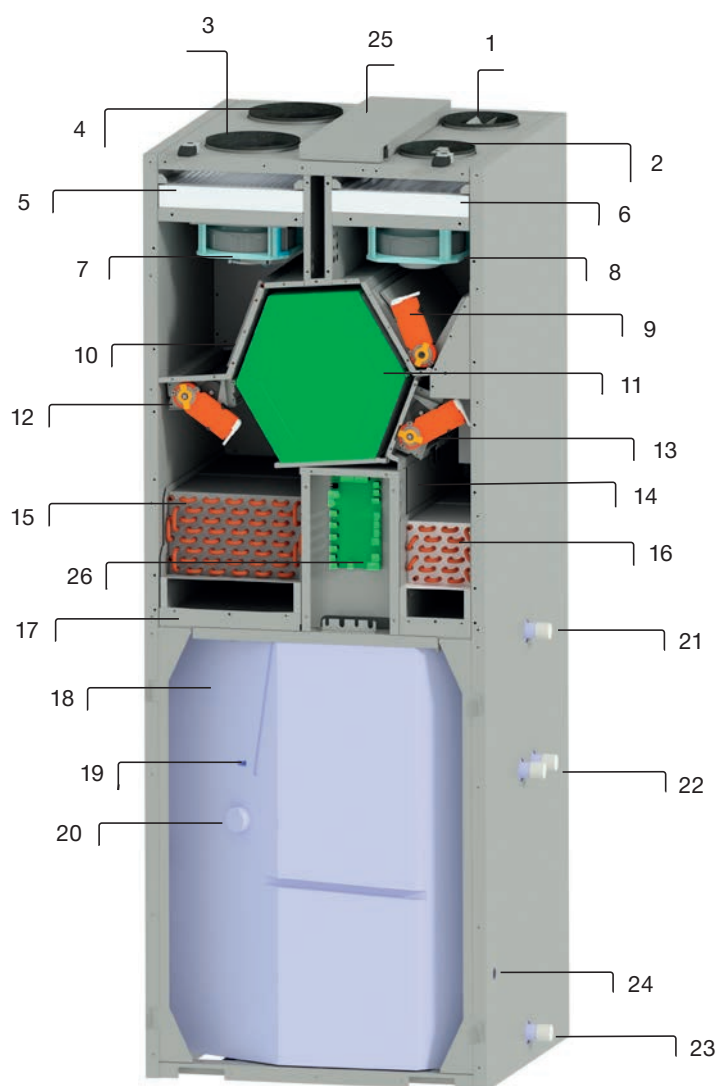
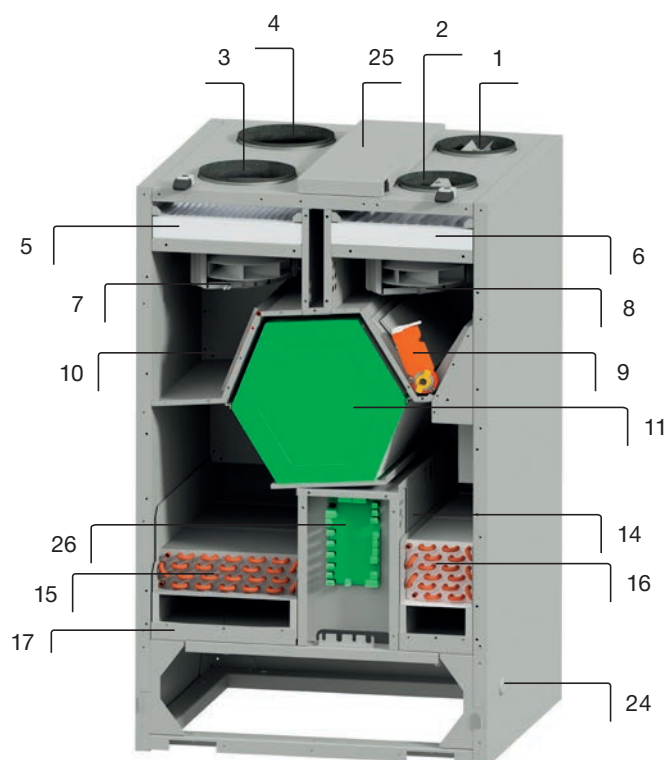
Тепловий насос додатково кондиціонує припливне повітря, тобто підігріває або охолоджує за вимогою. Ще один тепловий насос використовується для ефективного приготування побутової гарячої води. Обидва теплові насоси можуть працювати паралельно для забезпечення безперебійної подачі гарячої води та свіжого повітря.

PKOM⁴ trend

Бойлер для приготування гарячої води та відповідний тепловий насос для типу комбінованої установки PKOM⁴ trend відсутні. Комбінована установка на базі теплового насосу PKOM⁴ trend є найкращою альтернативою звичайним вентиляційним машинам для житлового будинку. Припливне повітря в будівлю при потребі буде охолоджуватись та осушуватись влітку, а також нагріватись в холодні пори року.



Компоновка обладнання

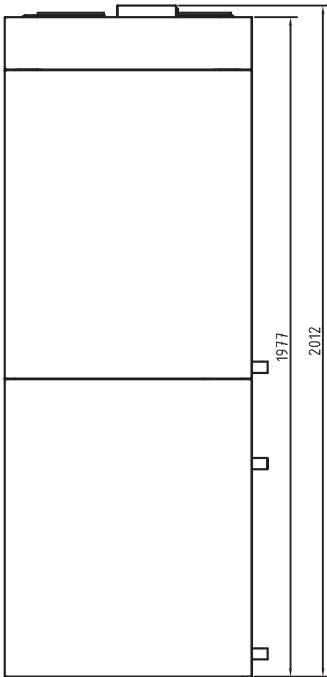
ПКОМ⁴ CLASSIC (Правостороннє підключення)ПКОМ⁴ TREND (Правостороннє підключення)

- 1 Припливне повітря
- 2 Відпрацьоване повітря
- 3 Зовнішнє припливне повітря
- 4 Повітря, що видаляється
- 5 Повітряний фільтр F7
- 6 Повітряний фільтр M5
- 7 Вентилятор припливного повітря
- 8 Вентилятор відпрацьованого повітря
- 9 Перепускний шибер з сервоприводом
- 10 Попередній підігрівач зовнішнього припливного повітря
- 11 Перехресно-тічний рекуператор
- 12 Шибер з сервоприводом для зовнішнього/відпрацьованого повітря
- 13 Шибер з сервоприводом для зовнішнього/припливного повітря
- 14 Компресор
- 15 Теплообмінник відпрацьованого повітря
- 16 Теплообмінник припливного повітря
- 17 Піддон для конденсату
- 18 Бойлер для гарячої води
- 19 Захисний Ммгнієвий анод
- 20 Електричний нагрівальний елемент
- 21 Патрубок виходу гарячої води 1" ЗР
- 22 Патрубок підключення теплообмінника 1" ЗР
- 23 Патрубок підключення холодної води 1" ЗР
- 24 Відвід конденсату
- 25 Клемна колодка з основною платою управління
- 26 Плата управління теплового насоса

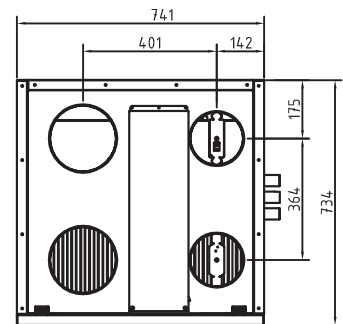
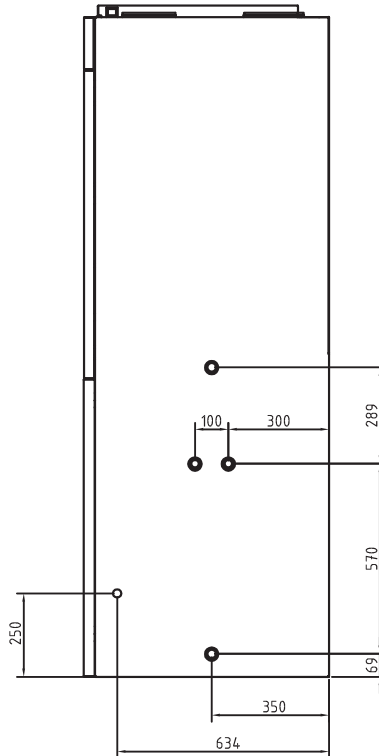


Розміри

ПКОМ⁴ CLASSIC

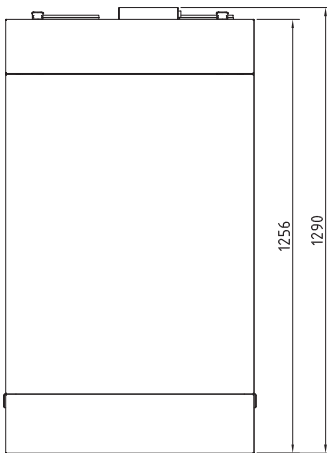


Зображено: ПКОМ⁴ classic
(правостороннє підключення)

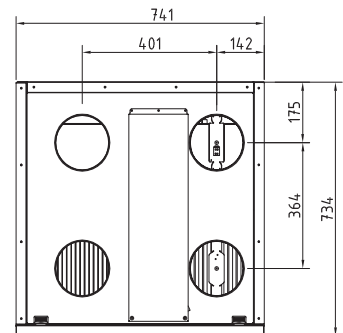
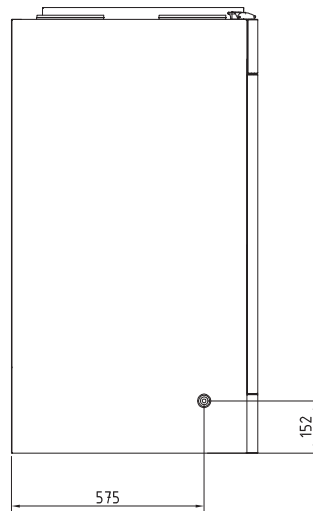


Розміри

ПКОМ⁴ TREND

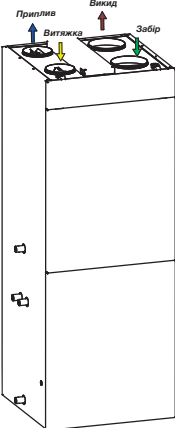
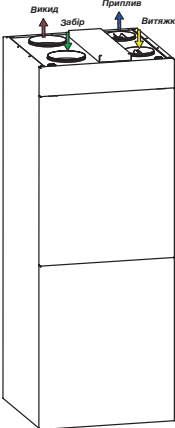
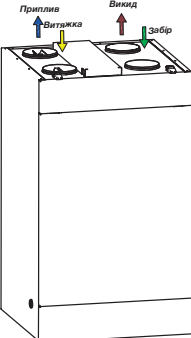
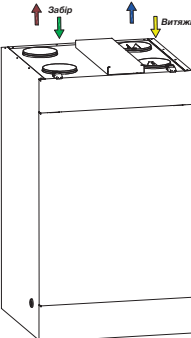


Зображено: ПКОМ⁴ trend
(правостороннє підключення)



Модифікації

Комбіновані установки на базі теплового насоса PKOM⁴ доступні в декількох варіаціях.

PKOM ⁴ classic	Лівостороннє підключення	Правостороннє підключення
пластинчатий рекуператор	08PKOM4LS	08PKOM4RS
пластинчатий ентальпійний рекуператор*	08PKOM4LF	08PKOM4RF
пластинчатий рекуператор та теплообмінник бойлера гарячої води	08PKOM4LSW	08PKOM4RSW
пластинчатий ентальпійний рекуператор* та теплообмінник бойлера гарячої води	08PKOM4LFW	08PKOM4RFW
		
PKOM ⁴ trend	Лівостороннє підключення	Правостороннє підключення
пластинчатий рекуператор	08PKOM4LSO	08PKOM4RSO
пластинчатий ентальпійний рекуператор*	08PKOM4LFO	08PKOM4RFO
		

*) Вказівка! Порівняно із пластинчатим рекуператором, ентальпійний рекуператор відбирає не лише тепло відпрацьованого повітря, але також великий відсоток вологи. Таким чином, рекуператор з вологопереносом забезпечує комфортний мікроклімат в приміщенні, особливо в холодні місяці року.



Технічні характеристики

КОНТУР ВЕНТИЛЯЦІЇ

	PKOM ⁴ classic	PKOM ⁴ trend
Витрата повітря	85 – 250 м ³ /год (змінна витрата)	85 – 250 м ³ /год (змінна витрата)
Кількість ступенів	4	4
Тиск при максимальній витраті (V_{max})	> 200 Па	> 200 Па
Робоча температура	-15...+40 °C	-15...+40 °C
Макс. теплова потужність, тепловий насос при A2 та V_{max}	1.300 Вт	1.300 Вт
Макс. потужність охолодження, тепловий насос при A35 та V_{max}	1.300 Вт	1.300 Вт
Холодоагент	R134a	R134a
Кількість холодоагенту	1.000 г	1.000 г

Значення відповідно до EN13141-7		
Номінальна витрата повітря	175 м ³ /год	175 м ³ /год
Зміна температури у відсотках η_t (базовий/ентальпійний)	88 / 84 %	88 / 84 %
Питома вхідна потужність SEL (базовий/ентальпійний)	0,31 / 0,27 Вт/(м ³ /год)	0,31 / 0,27 Вт/(м ³ /год)
Величина перетоків (зовнішній контур/внутрішній контур)	1,64% / 0,48%	1,64% / 0,48%
COP при A7 (включаючи показник WRG)	6,8	6,8
EER при A35 (включаючи показник WRG)	4,2	4,2

Значення відповідно до PHI (Passive House Institute)		
Номінальна витрата повітря	157 м ³ /год	157 м ³ /год
Коефіцієнт енергоефективності рекуператора $\eta_{WRG,eff}$ (базовий/ентальпійний)	88 / 85 %	88 / 85 %
Питома вхідна потужність	0,33 Вт/(м ³ /год)	0,33 Вт/(м ³ /год)
Величина перетоків (зовнішній контур/внутрішній контур)	1,4% / 0,8%	1,4% / 0,8%

КОНТУР ГАРЯЧОЇ ВОДИ

	PKOM ⁴ classic
Номінальний об'єм	212 л
Інтегрований теплообмінник (опція)	0,8 м ²
Макс. температура гарячої води від теплового насосу	55°C
Макс. теплова потужність, тепловий насос	1.600 Вт
Макс. температура гарячої води від додаткового джерела тепла	65°C
Додаткове джерело тепла	1.500 Вт
Функція захисту від легіонели	+
Холодоагент	R134a
Кількість холодоагенту	1.000 г
Модель споживання	L (Large)
Клас енергоефективності	A
Показник енергоефективності	95 %

ЕЛЕКТРИЧНІ ПІДКЛЮЧЕННЯ

	PKOM ⁴ classic	PKOM ⁴ trend
Електроживлення	230В ~ 1/50 Гц	230В ~ 1/50 Гц
Макс. споживана потужність [Вт]	2.800	750
Макс. сила струму [А]	12,8	3,8
Пристрій захисного відключення (УЗО)	Тип А	Тип А
Автоматичний вимикач	C16A	C16A

ГАБАРИТИ

	PKOM ⁴ classic	PKOM ⁴ trend
Матеріал	Листова сталь з порошковим покриттям	
Розміри під'єднання припливне/відпрацьоване повітря	Ø 160 мм	Ø 160 мм
Розміри під'єднання зовнішнє припливне повітря/повітря, що видаляється	Ø 200 мм	Ø 160 мм
Розміри (В x Ш x Г)	741 x 734 x 2012 мм	741 x 734 x 1290 мм
Вага	240 кг	140 кг



АКУСТИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вимірювання сумарного рівня звукової потужності відповідно до EN12102 для витрати повітря 250 м³/год при тиску, що створюється 100 Па та працюючому тепловому насосі.

100 Па	Точка вимірювання	Елемент під'єднання припливного повітря	Елемент під'єднання зовнішнього припливного повітря	Елемент під'єднання відпрацьованого повітря	Елемент під'єднання повітря, що видаляється	Корпус апарату
		63 Гц	74,8	75,3	72,1	73,8
	125 Гц	46,4	67,9	66,2	52,0	55,2
	250 Гц	51,7	69,0	70,5	53,5	58,3
	500 Гц	43,6	56,6	58,2	45,1	47,9
	1000 Гц	33,9	52,8	56,6	40,4	35,7
	2000 Гц	25,6	53,4	52,3	27,2	30,7
	4000 Гц	14,9	43,5	47,2	14,1	12,9
	8000 Гц	1,2	26,8	33,9	1,5	13,2
	Загалом L_{WA} , дБ(A)	50,3	63,1	64,4	50,8	51,9

Примітка: Допустиме відхилення ± 2 дБ

Пасивний будинок, сертифікований відповідно до критеріїв PHI

Certificate

Passive House Suitable Component
For cool temperate climates, valid until 31. December 2017

Category: **Compact Heat Pump System**
Manufacturer: **Pichler G.m.b.H.**
9021 Klagenfurt, AUSTRIA

Product name: **PKOM 4**
This certificate was awarded based on the following criteria (limit values*):

Thermal Comfort: $\theta_{supply\ air} \geq 16.5^\circ C$
Heat Recovery of ventilation system: $\eta_{WRG,eff} \geq 75\%$
Electric efficiency ventilation system: $P_{el} \leq 0.45\ Wh/m^3$
Air tightness (internal/external): $V_{Leakage} \leq 3\%$
Total Primary Energy Demand (**): $PE_{total} \leq 55\ kWh/(m^2a)$
Control and calibration (*)
Air pollution filters (*)
Anti freezing strategy (*)
Noise emission and reduction (*)

Measured values to be used in PHPP
useful air flow rates 121 to 192 m³/h

		Test point 1	Test point 3	Test point 3	Test point 4		
Heating	Outside Air Temperature	T_{amb}	-15	-7	2	7	°C
	Thermal Output Heating Heat Pump	$P_{WP,Heiz}$	0.612	0.933	0.771	0.776	kW
	COP number Heating Heat Pump	COP_{Heiz}	1.53	2.61	3.15	3.86	-
	Maximum available supply air temperature with Heat Pump only(*)		35				°C
Hot water	Outside Air Temperature	T_{amb}	-7	2	7	20	°C
	Thermal Output Heat Pump for heating up storage tank.	$P_{DHW, heating up}$	0.84	1.15	1.38	1.67	kW
	Thermal Output Heat Pump for reheating storage tank	$P_{DHW, reheating}$	0.80	1.19	1.35	1.66	kW
	COP Heat Pump for heating up storage tank	$COP_{DHW, heating up}$	2.28	2.97	3.34	3.94	-
	COP Heat Pump for reheating storage tank	$COP_{DHW, reheating}$	2.02	2.88	3.10	3.76	-
	Average storage tank temperature		45				°C
	Specific storage heat losses		1.51				W/K
	Exhaust air addition (if applicable)		200				m³/h

(*) detailed description of criteria and key values see attachment.
(**) for heating, domestic hot water (DHW), ventilation, auxiliary electricity in the reference building, explanation see attachment.
(***) All key values of heat pump were measured with enthalpy (humid) heat exchanger. The dry heat recovery was measured, too and is shown here alternatively.
All other key values are valid respectively for dry heat recovery, too.

0875ch03

Passivhaus Institut
Dr. Wolfgang Feist
64283 Darmstadt
GERMANY

Heat Recovery by enthalpy heat exchanger(*)**
 $\eta_{WRG,eff} = 85\%$

alternative:
Dry Heat Recovery by heat exchanger(*)**
 $\eta_{WRG,eff} = 88\%$

Electric efficiency
0.33 Wh/m³

Air tightness
 $V_{leak, internal} = 0.8\%$
 $V_{leak, external} = 1.4\%$

Frost protection
down to -15 °C

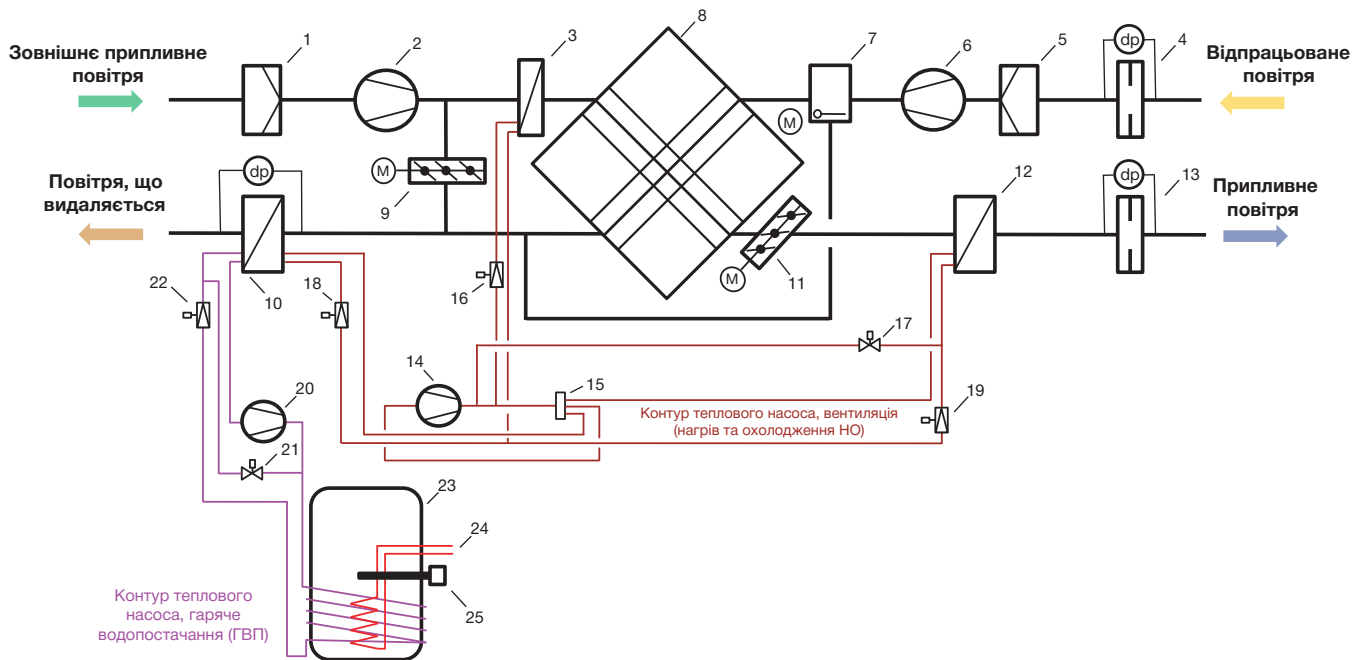
Total Primary Energy Demand ()**
45 kWh/(m²a)

CERTIFIED COMPONENT
Passive House Institute

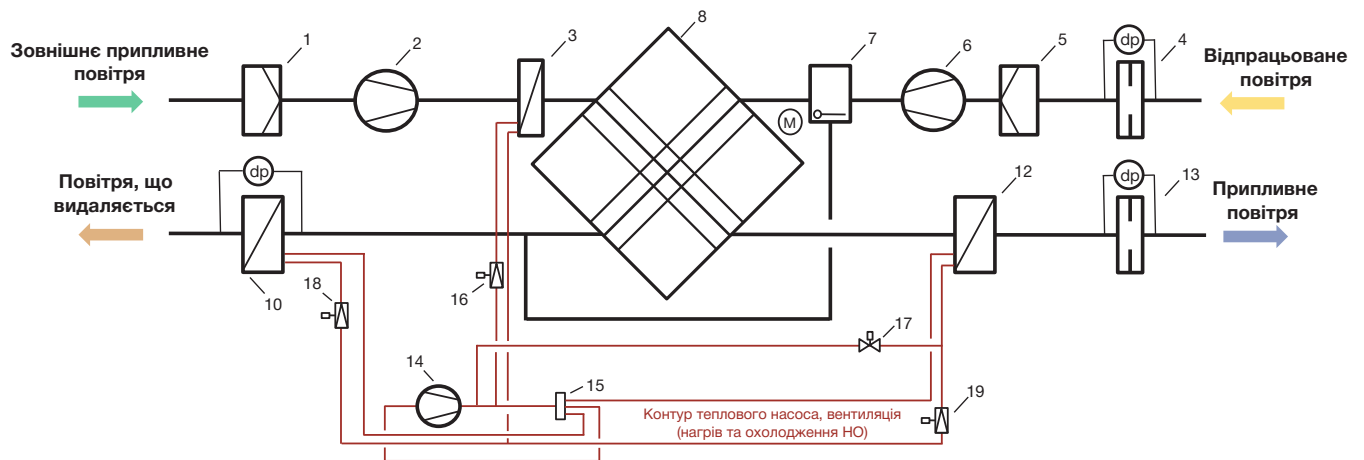
www.passivehouse.com



Функціональна схема PKOM⁴ classic



Функціональна схема PKOM⁴ trend



- 1 Повітряний фільтр зовнішнього припливного повітря M7
- 2 Вентилятор зовнішнього повітря
- 3 Попередній підігрівач зовнішнього повітря
- 4 Реле витрати відпрацьованого повітря
- 5 Фільтр відпрацьованого повітря M5
- 6 Вентилятор відпрацьованого повітря
- 7 Перепускний шибер з сервоприводом (лінія байпасу)
- 8 Перехресно-тічний рекуператор
- 9 Шибер з сервоприводом для зовнішнього/відпрацьованого повітря
- 10 Теплообмінник повітря, що видаляється
- 11 Шибер з сервоприводом для зовнішнього/припливного повітря
- 12 Теплообмінник припливного повітря
- 13 Реле витрати припливного повітря
- 14 Компресор з інверторним управлінням (контур НО)

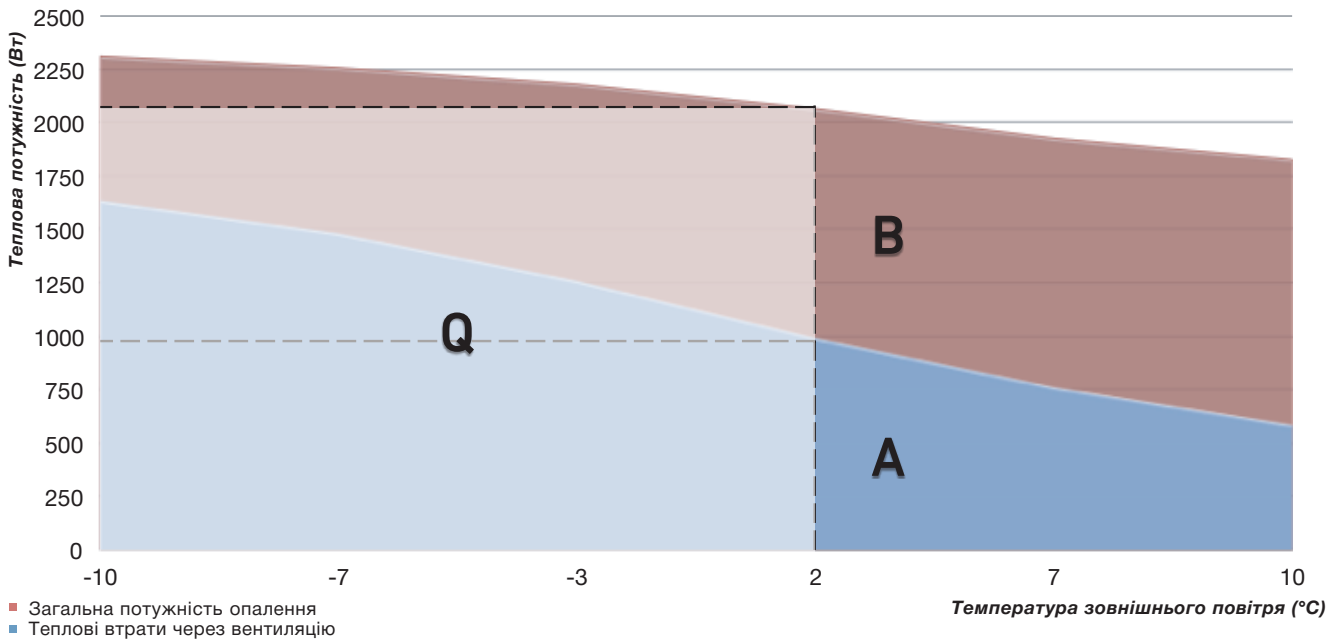
- 15 4-х ходовий перемикаючий клапан (контур НО)
- 16 Регулюючий клапан теплообмінника попереднього підігріву повітря (контур НО)
- 17 Електромагнітний клапан, режим розморожування (контур НО)
- 18 Терморегулюючий вентиль, опалення (контур НО)
- 19 Терморегулюючий вентиль, охолодження (контур НО)
- 20 Компресор (контур ГВП)
- 21 Електромагнітний клапан, режим розморожування (контур ГВП)
- 22 Терморегулюючий вентиль (контур ГВП)
- 23 Бойлер гарячої води
- 24 Додаткове джерело тепла
- 25 Електричний нагрівач, гаряче водопостачання

ГВП = Контур приготування гарячого водопостачання
 НО = Контур для обробки припливного повітря (нагрів / охолодження)



Загальна теплопродуктивність

при 160 м³/год



Повна потужність нагріву зовнішнього повітря Q (сума A + B) при заданій витраті.

Теплові втрати через вентиляцію (складова A) еквівалентні потужності, що необхідна для підтримки заданих параметрів зовнішнього припливного повітря.

Складова B доступна для активного нагріву припливного повітря.



Дані відповідно до положень ЄС

Побутовий тепловий насос для нагріву гарячої води PKOM⁴ CLASSIC

Тепловий насос відповідає вимогам Директиви щодо екодизайну відповідно до положень ЄС 812/813-2013.

Питоме споживання енергії: Клас енергоефективності A при температурі зовнішнього повітря +7°C (+6°C по мокрому термометру).

Продукція

Комбінована установка: PKOM⁴.S/F

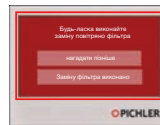
Торгова марка	J. Pichler GmbH
Модель	PKOM ⁴ .S/F
Модель споживання	L
Клас енергоефективності нагріву гарячої води	A
Показник енергоефективності нагріву гарячої води	95%
Річне споживання електроенергії в кВт*год	1112 кВт*год
Налаштування температури	55 °C
Рівень звукової потужності LWA в дБ, в приміщенні	52 dB(A)
Здатність працювати в пікові години	+
Заходи безпеки при встановленні та обслуговуванні	див. інструкції з встановлення та експлуатації
Об'єм бойлера	212 л

Заміна фільтра

Фільтри повинні бути замінені, як тільки з'явиться повідомлення на дисплеї модуля управління про необхідність заміни (позначено червоним кольором разом із зображенням)

УВАГА:

Якщо не виконувати заміну фільтрів регулярно, система не зможе працювати ефективно та зросте споживання електроенергії.

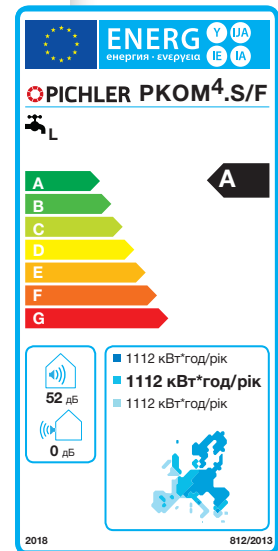


Модуль управління "Touch"

Утилізація відходів

Елементи, які більше не знаходяться в робочому стані, повинні бути демонтовані та належним чином утилізовані спеціалізованою компанією через відповідні центри збору та відповідно до розпорядження щодо електричного та електронного обладнання та елементів (WEEE), що передбачає ратифікацію відповідного законодавства, Директиви 2002/96/EC (RoHS) та Директиви 2002/96/EC (Директива WEEE).

Інформація, що базується на поточних відомостях Регламенту ЄС 812/2013



PICHLER

Збалансована вентиляція.





Модуль управління з сенсорним дисплеєм Новинка: додаток Pichler-App

Експлуатація

Комбінована установка на базі теплового насоса РКМ⁴ пропонує користувачеві безліч різних конфігурацій. Переключення з літнього режиму на зимовий та навпаки виконується в автоматичному або ручному режимі. Задані налаштування дозволяють встановити значення витрати припливного повітря та кімнатної температури в залежності від часових налаштувань. За бажанням користувача можливо увімкнути або вимкнути функцію активного охолодження за допомогою теплового насоса. В окремих випадках відбувається активація електричного нагрівача бойлера.

Модуль управління з сенсорним дисплеєм

Зручна експлуатація та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс завдяки сенсорному дисплею. Налаштування параметрів та перегляд повідомлень відбувається максимально спрощено. Вбудований датчик кімнатної температури повітря використовується для моніторингу та регулювання кімнатної температури.

Переваги модуля управління Pichler:

- Автоматичне переключення літо / зима
- Режим відпустки
- Індивідуальне управління витратою припливного повітря
- Часові налаштування
- Функція захисту від легіонели
- Додаткові функції для сонячних колекторів та додаткового джерела тепла
- Балансування енергії
- Контроль концентрації CO₂ та значення відносної вологості

Розміри модуля управління:

(Ш x В x Г) 110 x 84 x 25 мм
Кабель: з електростатичним екрануванням
J Y(ST)Y 2x2x0.8
Максимальна довжина встановлення < 100 м

Легка експлуатація за допомогою додатка Pichler App

Зручність для користувача: Ви маєте змогу управляти своєю комбінованою установкою на базі теплового насоса за допомогою безкоштовного додатка для смартфонів з операційною системою Android або iOS незалежно від Вашого місцезнаходження:

Віддалений доступ

Безпека експлуатації: Служба підтримки клієнтів автоматично отримує інформацію про будь-які несправності комбінованої установки. Віддалений доступ забезпечує миттєву реакцію з мінімальними зусиллями.





Датчик температури

Датчик CO₂

Датчик вологості

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРИ

для вимірювання температури повітря приміщення та управління в режимі опалення. Датчик монтується на стіну.

Позиція	Номер позиції
Датчик температури приміщення	07RTF49357

Колір	білий
Тип	NTC 10 кОм
Розміри В x Ш x Г	85 x 85 x 35 мм

Датчик CO₂

для контролю витрати в системі вентиляції відповідно до вимог. Комбінована установка автоматично збільшить або зменшить витрату повітря в системі вентиляції залежно від якості повітря в приміщенні. Датчик монтується на стіну.

Позиція	Номер позиції
Датчик CO ₂	07RCO248330

Колір	білий
Діапазон вимірювання	0 – 2000 ppm
Розміри В x Ш x Г	85 x 85 x 35 мм

Датчик вологості

для контролю витрати в системі вентиляції відповідно до вимог. Комбінована установка автоматично збільшить або зменшить витрату повітря в системі вентиляції залежно від значення вологості повітря в приміщенні. Датчик монтується на стіну.

Позиція	Номер позиції
Датчик вологості	07RHF49360

Колір	білий
Діапазон вимірювання	0 – 2000 ppm
Розміри В x Ш x Г	85 x 85 x 35 мм



PKOM⁴ trend, система VENTECH, резюме!

- ЕС-вентилятор з регулятором швидкості
- Повітряний фільтр відпрацьованого повітря M5 / зовнішнього повітря F7
- Пластинчатий рекуператор або пластинчатий ентальпійний рекуператор
- Лінія байпасу для літнього періоду (режим охолодження)
- Вбудований нагрівач з використанням теплового насосу для захисту від замерзання
- Реверсивний контур охолодження
- Поршневий компресор із регулюванням частоти обертання для режиму нагріву та охолодження
- Електронні терморегулюючі клапани
- Сенсорний TFT дисплей з вбудованим датчиком температури приміщення
- Інтегрований веб-сервер та LAN інтерфейс для локальних мереж
- Інтелектуальний моніторинг (PV Ready)



PKOM⁴ classic, система VENTECH, резюме!

Додаткові властивості в порівнянні з PKOM⁴ TREND

- Додатковий контур охолодження з поршневим компресором для нагріву гарячої води
- Бойлер гарячої води покритого тепловою ізоляцією з жорсткого пінополіуретана
- Додатковий теплообмінник (опція)(для підключення сонячних колекторів або опалювального контуру)
- Емальований бойлер гарячої води відповідно до DIN 4753 та захисний магнієвий анод
- Електричний нагрівач для пікових періодів споживання гарячої води



Нотатки





Офіційний представник в Україні - ТОВ "Сахара",
вул. Новоконостантинівська, 1В,
м. Київ, тел. / факс (044) 425-06-39, тел. (050) 434-93-03,
e-mail: info@sahara.com.ua www.sahara.com.ua

 **PICHLER**

Збалансована вентиляція.

J. PICHLER
Gesellschaft m.b.H.

office@pichlerluft.at
www.pichlerluft.at

AUSTRIA
9021 KLAGENFURT
AM WÖRTHERSEE
Karlweg 5
T +43 (0)463 32769
F +43 (0)463 37548

AUSTRIA
1100 WIEN
Doerenkampgasse 5
T +43 (0)1 6880988
F +43 (0)1 6880988-13