



ROZWIĄZANIA
Z ZAKRESU
KLIMATYZACJI

EFFI+ CC+



**Pompa ciepła z pojedynczym przepływem
z jednym lub kilkoma kotłami kondensacyjnymi**



www.ett.fr

S P I S T R E Ś C I

▪ Opis ogólny.....	3
▪ Zasada działania.....	4
▪ Opis.....	6
▪ Opis regulacji.....	8
▪ Podstawowe opcje.....	9
Charakterystyki techniczne	
▪ Typ 106 – 108 – 109 – 110 – 112.....	10
▪ Typ 213 – 215 – 217 – 218 – 220 – 222.....	14
▪ Typ 323 – 326 – 330 – 333.....	18
Wymiary i podłączenia	
▪ Typ 106 – 108 – 109 – 110 – 112.....	11
▪ Typ 213 – 215 – 217 – 218 – 220 – 222.....	16
▪ Typ 323 – 326 – 330 – 333.....	20
Charakterystyki techniczne: Kocioł kondensacyjny	
▪ Dane techniczne.....	22
▪ Połączenie gazowe.....	23
Układy aerodynamiczne	
▪ Układy aerodynamiczne.....	24
Urządzenia dodatkowe	
▪ Nagrzewnice wodne rekuperacyjne.....	26
Waga wyposażenia opcjonalnego	
▪ Waga wyposażenia opcjonalnego.....	28
Natężenie dźwięku	
▪ Natężenie dźwięku.....	29
Akcesoria instalacyjne	
▪ Podstawy dachowe.....	30
▪ Nóżki.....	34
Schemat przyłączenia czujników	
▪ Schemat przyłączenia czujników.....	35

Opis ogólny

Jednostka kompaktowa **ETT**, dostarczana jest jako gotowa do pracy. Jej struktura jest wykonana w całości z aluminium (rama oraz obudowa), co stanowi wyjątkowo skuteczne zabezpieczenie przed korozją (20-letnia gwarancja antykorozyjna).

Urządzenie może być montowane zarówno na dachu, jak i na ziemi.

EKO-KONCEPCJA tego urządzenia ma znaczenie przy jego DEKONSTRUKCJI: zdolność urządzeń **ETT** do recyklingu wynosi 98% (Wskaźnik ponownego wykorzystania i recyklingu, podstawa EFFI+ 220).

Wpływ zastosowanych przez nas technologii na środowisko jest wieloraki

Przepisy prawne i regulacje:

- Zgodnie z Dyrektywą 2008/98/CE dotyczącą odpadów, paragrafem 26: „Zasada zanieczyszczający płaci jest wiodącą zasadą na szczeblu europejskim i międzynarodowym. Zgodnie z tą zasadą, producent odpadów i posiadacz odpadów powinni nimi gospodarować w sposób gwarantujący wysoki poziom ochrony środowiska oraz zdrowia ludzi.”. ETT jest członkiem „Eco-systemes Pro”.
- Zgodnie z art. 5.3, 5.4 i 11 oraz rozporządzeniem (KE) n° 303/2008, ETT posiada upoważnienie (n° 637) do stosowania środków chłodniczych.



Aluminium: dobry wybór dla planety!

- Aluminium podlega recyklingowi w 100% i w sposób nieograniczony.
- Recykling zapewnia pokrycie ponad 30% zapotrzebowania na aluminium.

Proces produkcji ETT o charakterze ograniczonego zanieczyszczenia:

- Sortowanie selektywne surowców, wszystkie odpady są poddawane odzyskowi, z czego 60% podlega recyklingowi.
- Nie używamy farb i rozpuszczalników do pokrycia powierzchni obudów.
- Certyfikaty jakości ISO 14001 (System Zarządzania Środowiskiem).



Odpady eksploatacyjne, skuteczne zarządzanie:

- Filtracja: ETT stosuje filtry powietrza „Eko-Koncept” (umożliwiający selektywne sortowanie rama-kratka- medium)

Komfort użytkowania był ważnym założeniem w procesie koncepcyjnym urządzeń:

- Oddzielna **komora techniczna** ułatwia czynności serwisowe i sterowanie jednostką oraz pozwala na dokonanie pomiarów i ustawienie parametrów operacyjnych.
- **Sterownik BEST**, specjalnie opracowany dla tego urządzenia, zapewnia dzięki swojej elastyczności optymalną pracę jednostki **ETT** oraz sprawne funkcjonowanie komunikacji lokalnej lub zdalnej poprzez wyświetlacz zdalny, za pomocą PC lub GTC.



Każde urządzenie jest przed wystaniem sprawdzane i testowane w fabryce co jest potwierdzone certyfikatem kontroli. Firma **ETT** podlega systemowi Jakości **ISO 9001** oraz posiada Certyfikat AFAQ n° 1994/2016f.



Ponadto każde urządzenie posiada **certyfikat zgodności z normami europejskim:**

- Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE – Ochrona personelu technicznego
- Dyrektywa niskonapięciowa 2006/95/WE - Elektryka
- Dyrektywa CEM 2004/108/WE – Kompatybilność elektromagnetyczna
- Dyrektywa 2009/142/WE – Urządzenia gazowe
- Norma EN 1886 – Wydajność mechaniczna central wentylacyjnych
- Norma NF EN 60204-1 – Urządzenia elektryczne



20 letnia gwarancja antykorozyjna obudowa- podstawa



Zasada działania

Urządzenie pracuje w trybie odwracalnej pompy ciepła:

- > Źródło: powietrze zewnętrzne
- > Czynnik obrabiany: powietrze wewnętrzne

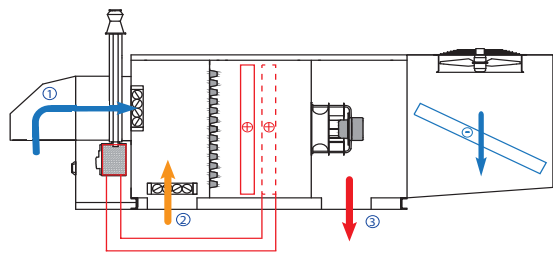
Tryby pracy:

- > Pompa ciepła
- > Klimatyzator
- > Free Cooling: chłodzenie powietrzem z zewnątrz, bez wykorzystania termodynamiki
- > Pompa ciepła + kocioł kondensacyjny
- > Kocioł kondensacyjny

W tych przypadkach urządzenie może funkcjonować:

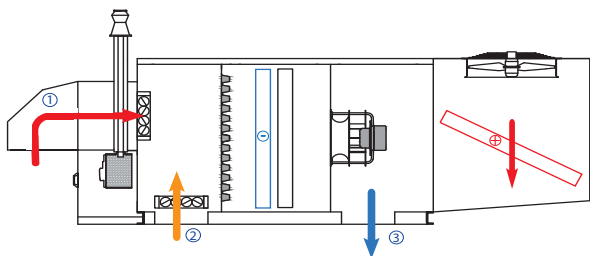
- > Tylko w recykulacji
- > Tylko świeże powietrze
- > W trybie mieszanym

Tryb Ogrzewanie



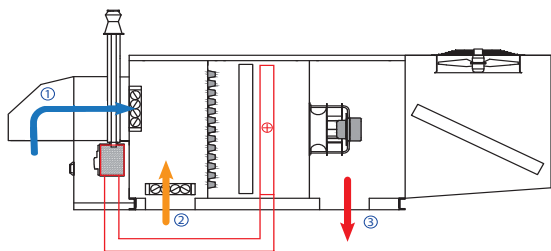
Tryb Ogrzewanie: Utrzymanie komfortowej temperatury zimą, dzięki systemowi termodynamicznemu oraz urządzeniom dodatkowym (w opcji).

Tryb Klimatyzacja



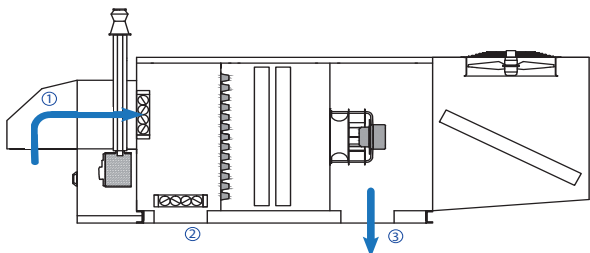
Tryb Klimatyzacja: Utrzymanie komfortowej temperatury latem, dzięki systemowi termodynamicznemu.

Tryb Ogrzewanie z kotłem kondensacyjnym



Tryb ogrzewania z kotłem kondensacyjnym: Utrzymanie komfortowej temperatury zimą, dzięki modułowi kotła kondensacyjnego.

Tryb Free Cooling

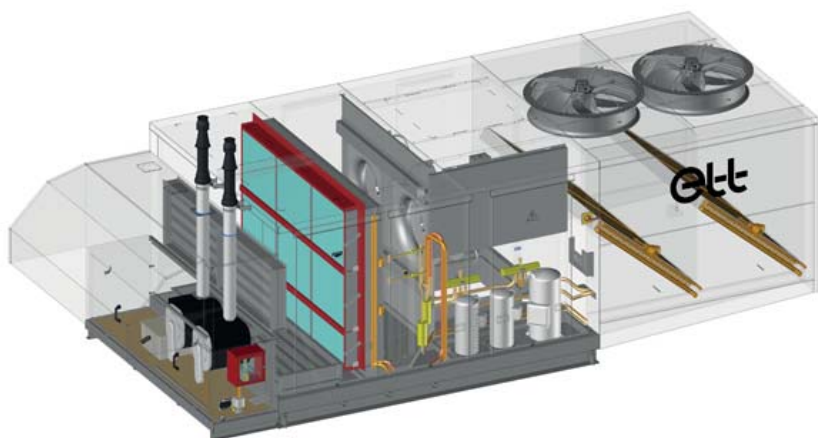


Tryb Free Cooling: Utrzymanie komfortowej temperatury w przejściowych porach roku, przy wykorzystaniu do chłodzenia budynku różnic temperatur powietrza zewnętrznego i wewnętrznego.

System Free Cooling **pozwala na znaczne oszczędności zużycia energii**, opóźniając włączenie systemu termodynamicznego.

- ① Czerpnia ② Wywiew ③ Nawiew

Opis



Jednostka kompaktowa monoblok ETT składa się z 4 oddzielnych części:

- 1 Część zewnętrzna, służąca wymianie termicznej z otoczeniem.
- 2 Oddzielna komora techniczna, zawierająca komponenty chłodnicze, płytkę elektryczną, elementy regulacji.
- 3 Komory wewnętrznej służącej do wymiany i uzdatniania powietrza.
- 4 Oddzielna komora techniczna zawierająca kocioł (kotły) kondensacyjne oraz urządzenia regulacyjne

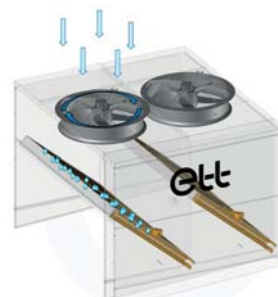
Zespół rama-obudowa aluminiowa:

- **Solidna konstrukcja kompaktowa monobloku**, lekka, wytrzymała na niesprzyjające warunki atmosferyczne, 20-letnia gwarancja na całość obudowy.
- **Szczelna podłoga**, z przewodami odprowadzającymi na zewnątrz urządzenia, podłączonymi do syfonów wykonanych z kauczuku.
- **Ściany pionowe i dach z aluminium zamontowane na ramie mocującej z aluminium.**
- **Dostęp przez ruchome płyty** o dużych rozmiarach. Płyty są wyposażone w zamki na klucz konduktorski. Szczelność ruchomych płyt jest zapewniona poprzez miękką uszczelkę na ich krawędziach, utrzymującą elastyczność nawet z upływem czasu (NF EN 1886).
- **Wysokowydajny wentylator z napędem bezpośrednim** na nawiewie, eliminujący straty spowodowane przez napęd pasowy, poprawiając w ten sposób charakterystykę energetyczną zespołu.
- **Wewnętrzna izolacja akustyczna i cieplna ścian** zapewniona przez watę szklaną o grubości 50 mm i klasyfikacji M0, zgodnie z przepisami dotyczącymi budynków publicznych: Artykuł CH36.
- **Izolacja akustyczna i termiczna podłogi** poprzez zastosowanie wełny mineralnej o gr. 100 mm kasy M0 z podwójnym płaszczem.
- **Komora mieszania 2 przepustnice poziome**, składająca się z przepustnicy świeżego powietrza z kratką chroniącą przed ptakami oraz przepustnicy wydmuchiwanego powietrza, obu mechanicznych. Przepustnice te zapewniają żądane dozowanie powietrza oraz optymalizują fazy Free Cooling. Przepustnice są wytoczone z aluminium i dzięki kształtowi w formie skrzydeł samolotu oraz uszczelce na krawędziach zapewniają małe straty ciśnienia i gwarantują wysoką szczelność. Rama przepustnic jest wykonana z aluminium klasy szczelności 3.

Optymalizacja odszraniania:

Sposób odszraniania:

- ✓ Szron na nagrzewnicy powstaje w wyniku skraplania pary wodnej obecnej w powietrzu
- ✓ Zatrzymanie systemu chłodniczego oraz wentylatora śmigłowego odszranianego systemu (zakaz jednoczesnego odszraniania wielu systemów)
- ✓ Rewersja zaworu czterodrożnego systemu chłodniczego: podczas odszraniania nagrzewnica pracuje jako skraplacz
- ✓ Nawiew do dołu
- ✓ Suszenie nagrzewnicy
- ✓ Inne systemy chłodnicze działają w sposób normalny



Opis

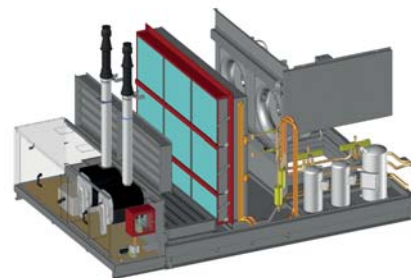
Aerodynamika:

- **Wszystkie filtry** typu eko-koncept, łatwy demontaż- skuteczność wagowa (G4) na poziomie 95% ASHRAE, medium 98 mm plisowane, zapewniające dłuższą żywotność filtrów i zmniejszenie strat. Poziom zanieczyszczenia kontrolowany przez presostat.
- **Wentylator nawiewny** z napędem bezpośrednim. Pozwala znieść straty wynikające z transmisji koła pasowe - pas napędowy.
- **Każdy silnik wentylatora z elektroniczną komutacją umożliwia:**
 - ✓ łagodny rozruch, w przypadku kanałów tekstylnych (funkcja rozruchu progresywnego),
 - ✓ regulację maksymalnej prędkości obrotów w celu zrównoważenia spadków ciśnienia w obiekcie,
 - ✓ przejście na zredukowaną prędkość podczas Free Cooling, co pozwala zaoszczędzić zużycie energii(funkcja VDP).



Termodynamika i energetyka:

- **Obiegi chłodnicze** zgodne z dyrektywą europejską dotyczącą urządzeń pod ciśnieniem (PED 97/23/CE).
- **Czynnik chłodniczy** typu R410A.
- **Wymiennik wewnętrzny**, zbudowany z miedzianej rury, aluminiowych lamel oraz aluminiowej ramy, przyłączony do termostatycznego zaworu redukcyjnego w trybie pracy pompy ciepła. Wymienniki typu zachodzącego na siebie poprawiają sprawność SCOP i SEER przy niepełnym obciążeniu. Dodatkowo, technologia ta pozwala na różnicowanie przepływu powietrza w zależności od żądanej mocy, co znacznie zmniejsza zużycie energii podczas wentylacji (funkcja VDP).
- **Wymiennik zewnętrzny**, zbudowany z miedzianej rury, aluminiowych lamel oraz aluminiowej ramy, przyłączony do termostatycznego zaworu redukcyjnego w trybie pracy pompy ciepła. Ułożenie tych zewnętrznych wymienników ciepła w pozycji pochylonej oraz oddzielenie od systemu chłodniczego i sprężarki zapewnia dachowym pompom ciepła ETT szybkie i skuteczne odszranianie. Kłapa dostępu umożliwia łatwy dostęp do wymiennika ciepła i ułatwia jego czyszczenie.
- Optymalizacja odszraniania dzięki nowemu kształtowi komory zewnętrznej i wbudowaniu wentylatora śmigłowego o średnicy 800 mm, umożliwiającego nawiew z góry na dół (**sprzyjający ekokoncepcji**).
- **Obiegi pracujące w tandemie**, praca przy częściowym obciążeniu zmniejsza czas trwania oraz ilość cykli odszraniania.
- **2 zawory redukcyjne na obieg** i cykl chłodzenia dla optymalizacji wydajności każdego parownika, a w konsekwencji ograniczenia zużycia energii.



- **Całkowicie niezależny obieg:** do każdego obiegu chłodniczego przyporządkowany jest oddzielny wentylator śmigłowy, którego zadaniem jest wentylacja wymiennika. Wentylator śmigłowy składa się z aluminiowego wirnika, aluminiowego śmigła o 5 łopatkach, wysokiej wydajności energetycznej, silnika IP54 o podwyższonym stopniu szczelności, kratki ochronnej z ocynkowanej stali wraz ochronną kataforezą. Całość wykazuje się doskonałą odpornością na niesprzyjające warunki atmosferyczne. Wentylator nowego projektu umożliwia 15% wzrost przepływu powietrza w wymiennikach w porównaniu do wersji klasycznej, jednocześnie zachowując taką samą moc absorbującą. Z kolei nowy kształt łopatek wpływa na ekonomiczną pracę sprężarek, odpowiednio do występowania wysokiego i niskiego ciśnienia w przypadku różnych trybów pracy.
- **Filtr osuszający anty kwasowy.**
- **Presostaty** wysokiego i niskiego ciśnienia.
- **Zawór rewersyjny.**

Opis

Dodatkowy zestaw grzewczy:

- **Kocioł kondensacyjny** typu premix, zgodny z dyrektywą europejską „Urządzenia gazowe” 2009/142/CE+.
- Możliwość zwiększenia mocy **poprzez podłączenie od 1 do 4 kotłów gazowych o mocy 63 kW HHV.**
- **Nagrzewnica wody ciepłej w przewodzie** nawiewowym.
- **Pompa cyrkulacyjna.**
- **Naczynie wzbiorcze.**

Zespół zapewnia płaszczyznę wymiany między dwoma obiegami całkowicie oddzielonymi:

- ✓ **Obieg spalin** poprzez zainstalowanie ssawki, która umożliwia odseparowanie odprowadzenia spalin od zasilania urządzeń w powietrze - poza zastosowaniami < -20°C (ssawka dostarczona przez ETT, do montażu przez specjalistę).
- ✓ **Kocioł kondensacyjny** o wydajności od 98% do 108% ciepła spalania.
- ✓ **Urządzenie neutralizujące kondensat**
- ✓ **Płytki regulacyjne** umożliwiające stałą kontrolę zabezpieczeń kotła.
- ✓ **Presostat** różnicowy kontrolujący pracę kotła.
- ✓ **Czujnik** temperatury wody na wejściu/wyjściu.
- ✓ **Kontroler** przepływu wody.
- ✓ **Sterownik** kontrolujący płyty elektroniczne kotłów, umożliwiający modulację mocy w zakresie od 17%-100%.

W celu dostosowania mocy urządzenia do warunków panujących na zewnątrz, zastosowano połączenie kablowe między sterownikiem modułu jednostki a sterownikiem Rooftopa.

Zespół elektryczny:

- **Płyta elektryczna**, zgodna z normami: NF EN C 15-100 i NF EN 60204-01 zawiera:
 - ✓ **Sterownik ETT** z wyświetlaczem.
 - ✓ **Wyłącznik** zewnętrzny blokowanym uchwytem. Podłączenie za pomocą miedzianego kabla w standardzie. Listwy łączeniowe Miedź/Aluminium w opcji.
 - ✓ **Transformator** 400-230-24 V dla obwodów sterujących i regulacji.
 - ✓ **Sygnalizator usterek** poprzez styk bezpotencjałowy na zacisku.
 - ✓ **Oznakowana** listwa z zaciskami rozłączalnymi, dla wszystkich modułów przesyłowych i zdalnego sterowania.
 - ✓ **Listwa zaciskowa do odcięcia** sprzężarek.
 - ✓ **Okablowanie wewnętrzne** całkowicie oznakowane na każdym z końców za pomocą pierścieni.
 - ✓ **Zwarcioza zdolność wyłączenia** 1k3 to wynosi 10 kA.
 - ✓ **Ochrona** wszystkich elementów przez wyłączniki nadmiarowo-prądowe
 - ✓ **Napięcie nominalne** dystrybucji niskiego napięcia jest uregulowane zarządzeniem międzyministerialnym z 24 grudnia 2007 r. Ustala poziom napięcia nominalnego na 230/400 V. Określa minimalne i maksymalne wartości dopuszczalne w miejscu podłączenia użytkownika (średnia wartość w odległości 10 m), w zakresie -10%/+10% w stosunku do wartości nominalnych. Określa również dopuszczalną wartość maksymalną gradientu spadku napięcia: 2%. Odpowiada on dodatkowemu spadkowi napięcia w danym punkcie sieci po dodaniu 1 KW jednofazowego w tym samym punkcie.



Opis regulacji

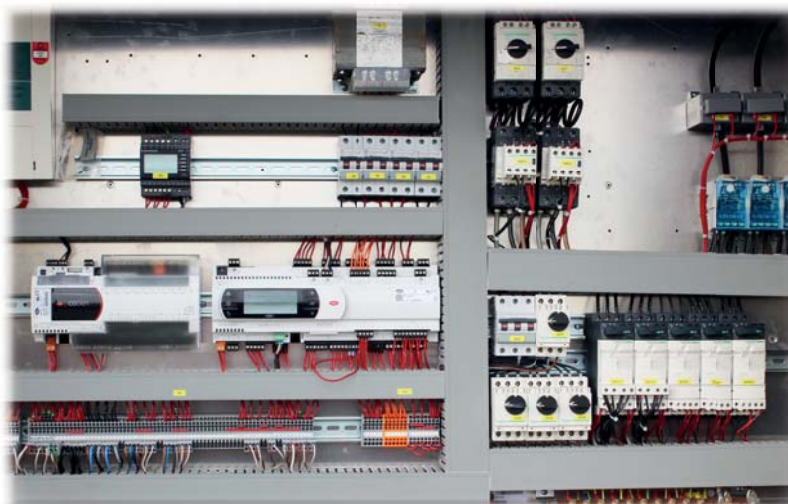
Zespól regulacji:

- **Czujniki temperatury** typu NTC, których precyzja i niezawodność są testowane w fabryce, a potem na obiekcie.
- **Jeden lub kilka sterowników typu BEST** (Building Energy Saving Technologie), opracowanych przez ETT specjalnie dla tej grupy urządzeń. Ich oprogramowanie jest corocznie uaktualniane, aby wzbogacić niektóre aplikacje o dodatkowe funkcje oraz w celu optymalizacji zużycia energii przez urządzenia.

Mikroprocesor, pamięć oraz rozmiar sterowników są dostosowane do wielu możliwości i zastosowań dzięki fabrycznemu wyposażeniu w specjalny program, posiadający 160 możliwych konfiguracji. Sterownik posiada plastikową obudowę, co gwarantuje ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz zmniejsza ryzyko wyładowań elektrostatycznych.

Sterownik posiada między innymi następujące funkcje:

- ✓ **Start/stop** przez zdalne sterowanie lub w stanie beczynności.
- ✓ **Start/stop** według godzinowego programowania (2 zakresy dziennie).
- ✓ **Synteza błędów** poprzez styk bezpotencjałowy do zgłoszenia w systemie klienta.
- ✓ **2 punkty nastaw** lato/ zima zgodnie z RT2005/RT2012.
- ✓ **Zarządzanie zabezpieczeniami** (termostat przeciw zamarzaniu, czujnik dymu, presostat wysokiego ciśnienia, ...) oraz błędami.
- ✓ **Optymalizacja** i wyrównanie czasu pracy sprężarek
- ✓ **Zarządzanie analogowe** i ekonomiczne odszranianiem naprzemiennym każdego obiegu chłodniczego typu „flash” poprzez wykrywanie obecności szronu i zakończenie odszraniania poprzez czujniki analogowe, zatrzymanie wentylacji danego wymiennika, suszenie nagrzewnicy i ponowne uruchomienie cyklu ogrzewania przez pompę ciepła. Efektywność odszraniania zapewniona jest również przez nachylenie zewnętrznych nagrzewnic, z nawiewem od góry do dołu, umożliwiającym usunięcie wody z nagrzewnicy. W przypadku urządzeń wielobiegowych komfort i oszczędność energii uzyskuje się poprzez zablokowanie jednoczesnego odszraniania wielu obiegów.
- ✓ **Zarządzanie trybem „Free Cooling”** poprzez analizowanie temperatury wewnętrznej i porównywanie jej z temperaturami odzysku i powietrza zewnętrznego.
- ✓ **Zarządzanie stopniami sprężarek**, wybierając COP i EER, najważniejsze dla częściowego obciążenia.
- ✓ **Włączenie zabezpieczenia** przeciwzamrożeniowe.
- ✓ **Zarządzanie uzupełnieniami** (możliwość zablokowania w zależności od temperatury zewnętrznej).
- ✓ **Zarządzanie zużyciem** energii w nocy z ograniczeniem używania sprężarek (Night Cooling).
- ✓ **Historia błędów** w formie literalnej (brak kodu) z podaniem godziny i temperatury zewnętrznej.
- ✓ **Rejestracja czasu pracy** urządzenia, sprężarek i urządzeń dodatkowych.
- ✓ **Regulacja jakości** powietrza za pomocą czujnika CO₂ dla optymalizacji ilości świeżego powietrza do wprowadzenia, a w konsekwencji ograniczenia zużycia energii.



Podstawowe opcje

Podstawa - Obudowa	<ul style="list-style-type: none">▪ Podwójny płaszcz AG 13/10 na wewnętrznej komorze gr. 50 mm▪ Przepustnica zewnętrzna z napędem elektrycznym (CH38 - Dyrektywa 2006/42/CE)
Akustyka	<ul style="list-style-type: none">▪ Izolacja akustyczna komory technicznej z pianki STOPFLAM▪ Izolacja akustyczna osłony czerpni powietrza▪ Wkładki akustyczne dla sprężarek
Obróbka powietrza	<ul style="list-style-type: none">▪ Manometry do filtrów▪ Analogowy miernik przepływu powietrza (CDA), mierzący i wyświetlający wartość przepływu powietrza▪ Analogowy miernik zanieczyszczenia filtrów (CAEF)▪ Czujnik wykrywania dymu z alarmem▪ Ochrona epoksydowa wentylatora▪ Dopuszczalne ciśnienie wentylatora na nawiewie Max 400 Pa▪ Tryb pracy całkowity recykling lub całkowity przepływ świeżego powietrza (bez ERP)▪ Wymienne filtry G4 gr 98 mm▪ 1 zestaw filtrów G4 gr 98 mm do wymiany▪ Filtry metalowe G1 gr 23 mm do świeżego powietrza▪ Filtry wysokiej wydajności F7 lub F9 gr 98 mm mm▪ Filtry podwójne G4 + F7 lub F9 (48 + 48 mm)
Termodynamika	<ul style="list-style-type: none">▪ Manometry HP et BP▪ Działanie - wyłącznie chłodzenie▪ Elektroniczne zawory rozprężne▪ Pomoc w diagnostyce wykrywania wycieku płynu chłodniczego
Wymienniki ciepła	<ul style="list-style-type: none">▪ Bateria rekuperacyjna ze spożywczego układu chłodniczego (wodna)▪ Ochrona winylowa do baterii rekuperacyjnej
Elektryka	<ul style="list-style-type: none">▪ Licznik zużycia energii elektrycznej zgodny z normą 2002/91/EC▪ Listwy łączeniowe aluminium/miedź (obowiązkowo aluminiowe dla kabli zasilających)▪ Soft starter (reduktor natężenia podczas uruchomienia sprężarek)▪ Gniazdko PC 230 V/16 do lokalu technicznego (oddzielne zasilanie na koszt instalatora)
Montaż	<ul style="list-style-type: none">▪ Aluminiowa regulowana podstawa dachowa▪ Aluminiowa adaptacyjna podstawa dachowa▪ Aluminiowa regulowana wentylowana podstawa dachowa▪ Aluminiowa adaptacyjna wentylowana podstawa dachowa▪ Aluminiowe plenum dla nawiewu i wywiewu▪ Aluminiowe nóżki 200 lub 400 mm
Regulacja	<ul style="list-style-type: none">▪ Min doptyw świeżego powietrza poprzez kominki wentylacyjne (2 max)▪ Działanie we wszystkich porach roku (praca kompresora zimą do $-5 < T_{zewn.} < +15$)▪ Blokada systemu Free Cooling przez porównanie ciężaru wody▪ Czujnik wilgotności (do sterowania zewnętrznym nawilżaczem)▪ Średnia temperatura otoczenia (4 czujniki)▪ Regulacja systemu chłodzenia zmiennego ETT typu SVR, kompresor z elektronicznymi zaworami redukcyjnymi
Gaz	<ul style="list-style-type: none">▪ Zawór redukcyjny 300 mbar - 20 mbar▪ Skrzynka gazowa (obowiązkowa dla budynków użyteczności publicznej)▪ Licznik gazu

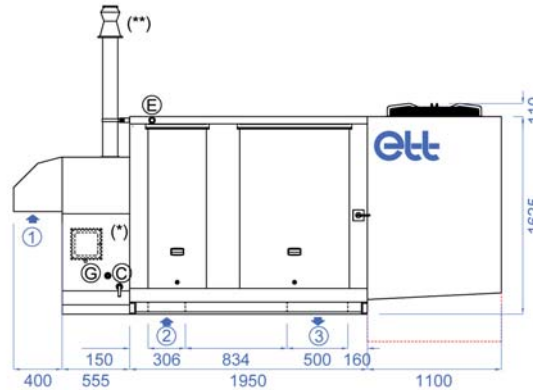
	OPIS	Jednostka	106	108	109	110	112	
PARAMETRY	Nominalny przepływ powietrza	m ³ /h	6500	8000	9000	10000	12000	
	Minimalny przepływ powietrza	m ³ /h	4500	6000	7000	8000	10000	
	Maksymalny przepływ powietrza	m ³ /h	14000	14000	14000	14000	14000	
	TRYB KLIMATYZACJA ⁽¹⁾							
	Moc chłodnicza netto	kW	32,2	40,6	43,5	48,8	54,9	
	Pobierana moc elektryczna netto	kW	9,6	13,5	14,5	17,4	21,0	
	EER netto	kW/kW	3,37	3,01	3,01	2,81	2,61	
	Stosunek mocy jawna/całkowita		0,82	0,81	0,80	0,79	0,84	
	TRYB OGRZEWANIE ⁽¹⁾							
	Moc grzewcza netto	kW	32,6	41,5	44,9	51,2	58,2	
	Pobierana moc elektryczna netto	kW	8,5	11,1	12,1	14,3	16,8	
	COP netto	kW/kW	3,84	3,75	3,7	3,59	3,47	
	Liczba poziomów mocy				2			
	GENERATOR GAZU	Obniżona wartość grzewcza LHV	kW			63		
Nominalna moc grzewcza - Wlot do wymiennika ciepłej wody +20°C/35% Glikol (-20°C)		kW	48	53	55	58	61	
Nominalna moc grzewcza - Wlot do wymiennika ciepłej wody +10°C/35% Glikol (-20°C)		kW	56	61	63	63	63	
Moc pompy cyrkulacyjnej		W			92			
Regulacja mocy		%			26 do 100			
POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE	Maksymalny pobór mocy ⁽²⁾	kW	13,9	18,9	19,8	22,9	27,0	
	Całkowita moc elektryczna zainstalowana ^{(2) (4)}	kW	20,0	24,6	25,3	28,0	31,3	
	Natężenie nominalne ⁽²⁾	A	35	43	47	51	58	
	Natężenie prądu rozruchowego ⁽²⁾	A	89	130	132	161	175	
WENTYLATOR	NAWIEWOWY							
	Maksymalny pobór mocy elektrycznej ⁽¹⁾	kW	1,0	1,3	1,5	1,8	2,5	
	SFPv (EN 13779)	kW/(m ³ /s)	0,55	0,59	0,60	0,65	0,75	
OGÓLNE	Klasa energetyczna EUROVENT w trybie ogrzewania		A	A	A	A	A	
	Mocy akustyczna przy nawiewie (certyfikowana Eurovent) ⁽¹⁾	dB(A)	74	77	80	82	87	
	Mocy akustyczna zewnętrzna (certyfikat Eurovent) ⁽¹⁾	dB(A)	79	84	86	88	91	
	Zewnętrzne ciśnienie akustyczne w odległości 10 m. 2x10 ⁻⁵ w wolnej przestrzeni ⁽¹⁾	dB(A)	51	56	58	60	63	
	Wydajność filtrów				G4			
	Ilość i wielkość filtrów	mm			(4x) 595*498*98 (2x) 595*287*98			
	Maksymalna Temperatura Zewnętrzna przy pracy w trybie klimatyzacji	°C			45			
	Minimalna Temperatura Zewnętrzna przy pracy w trybie klimatyzacji	°C			15			
	Minimalna Temperatura Zewnętrzna przy pracy w trybie ogrzewania	°C			-15			
	Minimalna Temperatura na wejściu do nagrzewnicy wewnętrznej w trybie ogrzewania/klimatyzacji	°C			12/18			
	Waga urządzenia bez opcji ⁽³⁾	kg	856	856	856	876	886	
	Waga podstawy dachowej przyłączeniowej	kg			90			
Waga standardowej podstawy dachowej wentylowanej	kg			130				

(1) Warunki EUROVENT zgodnie z NF EN 14511 października 2013
 Tryb Klimatyzacja: 35°C TS - 27°C TS 47%/19°C TM
 Tryb Ogrzewanie: 7°C TS - 20°C TS 60%/15°C TM
 (2) bez nagrzewnicy

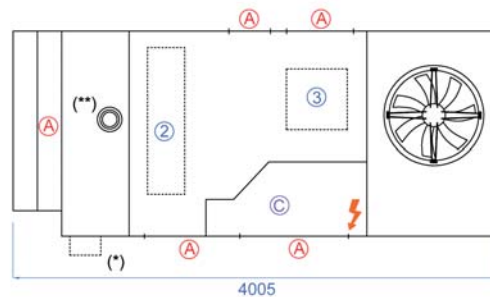
(3) Możliwa waga dla 400 Pa. Wagę baterii ciepłej wody oraz nagrzewnicy elektrycznych sprawdzić na stronach: „Urządzenia dodatkowe”. Wagę akcesoriów instalacyjnych sprawdzić na stronach: „Akcesoria instalacyjne”.
 Trójfazowe Zasilanie Elektryczne 400 V - 50 Hz z uziemieniem
 (4) Moc elektryczna do wyboru kabli zasilających

NAWIEW z dołu

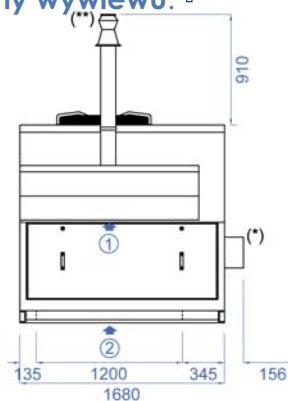
Widok z przodu:



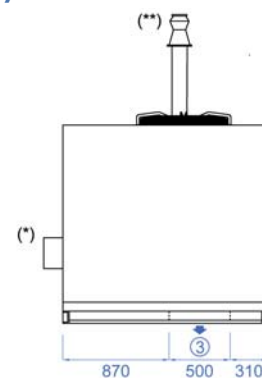
Widok z góry:



Widok od strony wywiewu:



Widok od strony nawiewu:



- ① Czerpnia
- ② Wywiew
- ③ Nawiew
- Ⓐ Dostęp
- ⚡ Zasilanie elektryczne
- Ⓒ Komora techniczna

(*) Skrzynka gazowa w opcji, podłączenie na koszt instalatora
(**) Podłączenie przewodów spalinowych na koszt instalatora

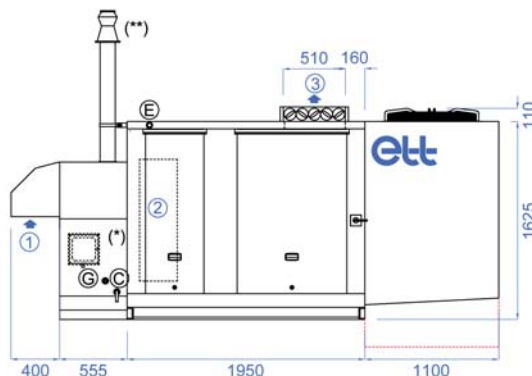
	Długość	Szerokość	Wysokość
Wymiary obudowy	3605 mm	1680 mm	1625 mm
Wymiary całkowite do transportu	3655 mm	1730 mm	1785 mm

Uwaga: montaż osłon czerpni na koszt instalatora.

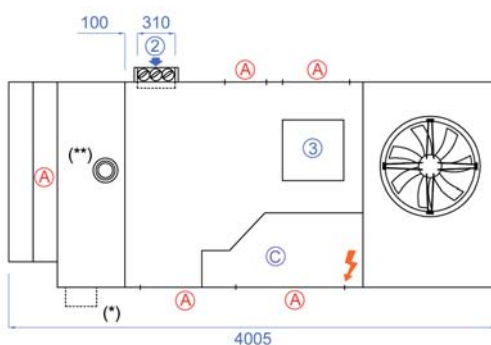
- Pozostawić co najmniej 400 mm przestrzeni umożliwiającej przepływ powietrza pod urządzeniem.
- Obok komory technicznej pozostawić 1700 mm miejsca na czynności serwisowe

NAWIEW z góry

Widok z przodu:

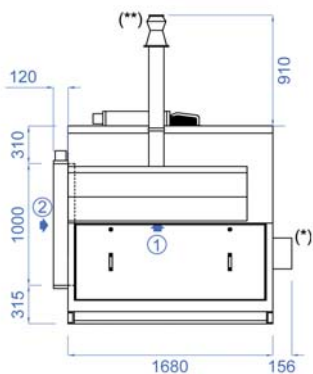


Widok z góry:



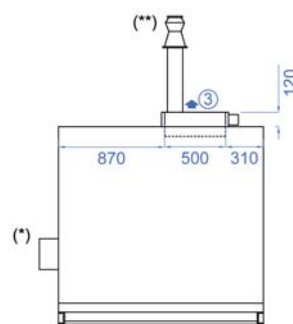
Widok od strony wywiewu:

(bez wentylatora śmigłowego)



Widok od strony nawiewu:

(bez wentylatora śmigłowego)



- ① Czerpnia
- ② Wywiew
- ③ Nawiew
- Ⓐ Dostęp
- ⚡ Zasilanie elektryczne
- Ⓒ Komora techniczna

- Pozostawić co najmniej 400 mm przestrzeni umożliwiającej przepływ powietrza pod urządzeniem.
- Obok komory technicznej pozostawić 1700 mm miejsca na czynności serwisowe

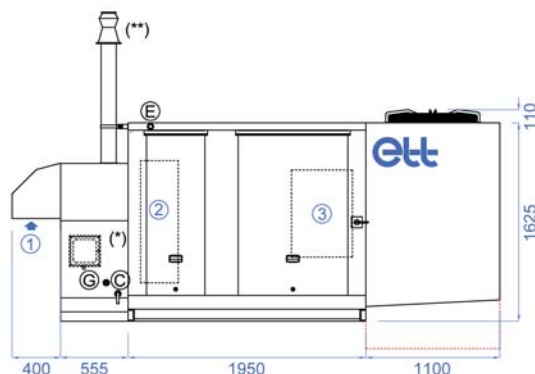
(*) Skrzynka gazowa w opcji, podłączenie na koszt instalatora
(**) Podłączenie przewodów spalinowych na koszt instalatora

	Długość	Szerokość	Wysokość
Wymiary obudowy	3605 mm	1680 mm	1625 mm
Wymiary całkowite do transportu	3650 mm	1730 mm	1785 mm

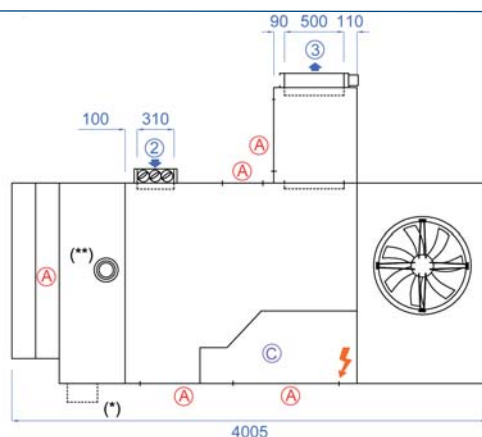
Uwaga: montaż osłon czerpni na koszt instalatora.

NAWIEW boczny

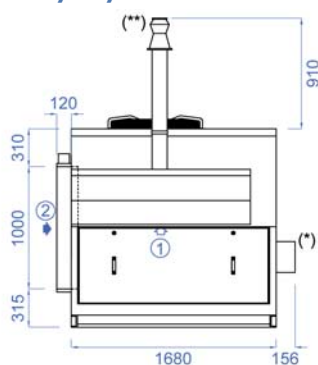
Widok z przodu:



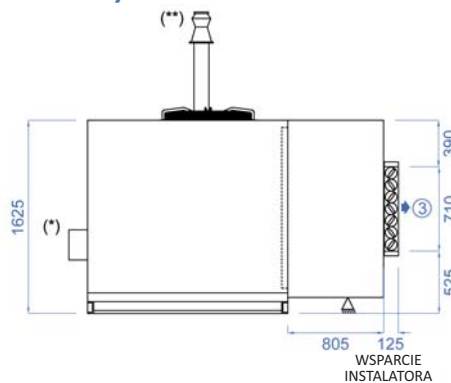
Widok z góry:



Widok od strony wywiewu:



Widok od strony nawiewu:



- ① Czerpnia
- ② Wywiew
- ③ Nawiew
- Ⓐ Dostęp
- ⚡ Zasilanie elektryczne
- Ⓒ Komora techniczna

- Pozostawić co najmniej 400 mm przestrzeni umożliwiającej przepływ powietrza pod urządzeniem.
- Obok komory technicznej pozostawić 1700 mm miejsca na czynności serwisowe

(*) Skrzynka gazowa w opcji, podłączenie na koszt instalatora
(**) Podłączenie przewodów spalinowych na koszt instalatora

	Długość	Szerokość	Wysokość
Wymiary obudowy	3605 mm	1680 mm	1625 mm
Wymiary całkowite do transportu	3655 mm	1850 mm	1785 mm

- Uwaga:**
- montaż osłon czerpni odbywa się na koszt instalatora.
 - montaż komory bocznej odbywa się na koszt instalatora.
 - połączenia elektryczne przepustnicy na nawiewie odbywają się na koszt instalatora.

Charakterystyki techniczne

Typ 213 - 215 - 217
218 - 220 - 222

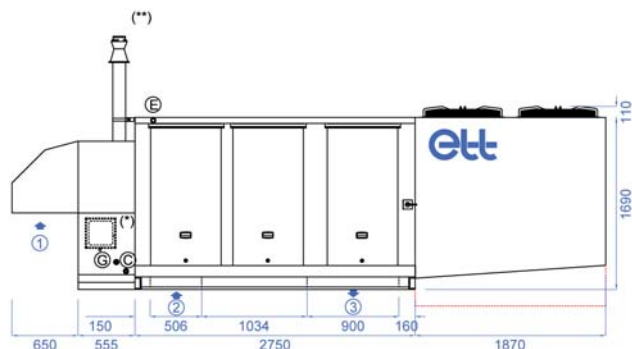
	OPIS	Jednostka	213	215	217	218	220	222	
PARAMETRY	Nominalny przepływ powietrza	m ³ /h	13000	15000	17000	18000	20000	22000	
	Minimalny przepływ powietrza	m ³ /h	10000	12000	14000	15000	19000	19000	
	Maksymalny przepływ powietrza	m ³ /h	23000	23000	23000	23000	23000	23000	
	TRYB KLIMATYZACJA ⁽¹⁾								
	Moc chłodnicza netto	kW	58,9	68,9	79,2	83,7	93,6	102,2	
	Pobierana moc elektryczna netto	kW	17,6	22,0	27,2	29,8	35,9	41,7	
	EER netto	kW/kW	3,34	3,13	2,91	2,81	2,61	2,45	
	Stosunek mocy jawna/całkowita		0,84	0,83	0,83	0,81	0,78	0,78	
	TRYB OGRZEWANIE ⁽¹⁾								
	Moc grzewcza netto	kW	61,4	72,4	91,4	88,9	104,0	114,0	
	Pobierana moc elektryczna netto	kW	15,62	19,05	25,46	24,9	30,32	33,43	
	COP netto	kW/kW	3,93	3,80	3,59	3,58	3,43	3,41	
Liczba poziomów mocy			4						
GENERATOR GAZU	Obniżona wartość grzewcza LHV	kW	63	63 126	63 126	63 126	63 126	63 126	
	Nominalna moc grzewcza - Wlot do wymiennika ciepłej wody +20°C/35% Glikol (-20°C)	kW	63	63 117	63 124	63 126	63 126	63 126	
	Nominalna moc grzewcza - Wlot do wymiennika ciepłej wody +10°C/35% Glikol (-20°C)	kW	63	63 126	63 126	63 126	63 126	63 126	
	Moc pompy cyrkulacyjnej	W	92	92 130	92 130	92 130	92 130	92 130	
	Regulacja mocy	%	26 do 100	13 do 26 do 100	13 do 26 do 100	13 do 26 do 100	13 do 26 do 100	13 do 26 do 100	
POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE	Maksymalny pobór mocy ⁽²⁾	kW	25,5	30,7	36,7	39,5	47,4	54,2	
	Całkowita moc elektryczna zainstalowana ^{(2) (4)}	kW	37,7	42,4	47,7	50,0	57,1	63,1	
	Natężenie nominalne ⁽²⁾	A	64	72	84	90	99	110	
	Natężenie prądu rozruchowego ⁽²⁾	A	158	187	199	233	271	282	
WENTYLATOR	NAWIEWOWY								
	Maksymalny pobór mocy elektrycznej ⁽¹⁾	kW	2,1	2,5	2,9	3,2	3,8	4,5	
	SFPv (EN 13779)	kW/(m ³ /s)	0,58	0,60	0,61	0,64	0,68	0,74	
OGÓLNE	Klasa energetyczna EUROVENT w trybie ogrzewania		A	A	A	A	A	A	
	Mocy akustyczna przy nawiewie (certyfikowana Eurovent) ⁽¹⁾	dB(A)	78	80	82	83	86	88	
	Mocy akustyczna zewnętrzna (certyfikat Eurovent) ⁽¹⁾	dB(A)	81	85	88	89	92	94	
	Zewnętrzne ciśnienie akustyczne w odległości 10 m. 2x10 ⁻⁵ w wolnej przestrzeni ⁽¹⁾	dB(A)	53	57	60	61	64	66	
	Wydajność filtrów		G4						
	Ilość i wielkość filtrów	mm	(6x) 595*498*98 (3x) 595*287*98						
	Maksymalna Temperatura Zewnętrzna przy pracy w trybie klimatyzacji	°C	45						
	Minimalna Temperatura Zewnętrzna przy pracy w trybie klimatyzacji	°C	15						
	Minimalna Temperatura Zewnętrzna przy pracy w trybie ogrzewania	°C	-15						
	Minimalna Temperatura na wejściu do nagrzewnicy wewnętrznej w trybie ogrzewania/klimatyzacji	°C	12/18						
	Waga urządzenia bez opcji ⁽³⁾	kg	1395	1425 1455	1425 1455	1425 1455	1435 1465	1495 1525	
Waga podstawy dachowej przyłączeniowej	kg	122							
Waga standardowej podstawy dachowej wentylowanej	kg	215							

(1) Warunki EUROVENT zgodnie z NF EN 14511 października 2013
Tryb Klimatyzacja: 35°C TS - 27°C TS 47%/19°C TM
Tryb Ogrzewanie: 7°C TS - 20°C TS 60%/15°C TM
Zewnętrzne ciśnienie statyczne (ESP): 200 Pa
(2) bez nagrzewnicy

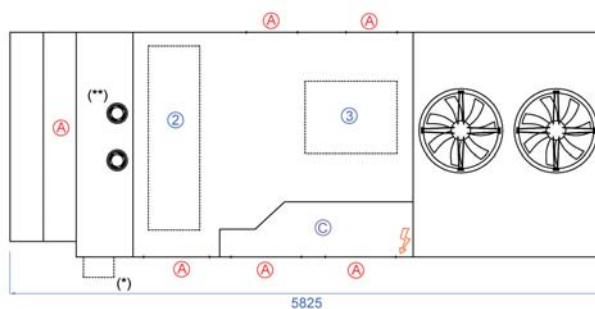
(3) Możliwa waga dla 400 Pa. Wagę baterii ciepłej wody oraz nagrzewnicy elektrycznych sprawdzić na stronach: „Urządzenia dodatkowe”. Wagę akcesoriów instalacyjnych sprawdzić na stronach: „Akcesoria instalacyjne”.
Trójfazowe Zasilanie Elektryczne 400 V - 50 Hz z uziemieniem
(4) Moc elektryczna do wyboru kabli zasilających

NAWIEW z dołu

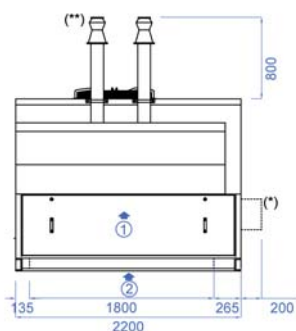
Widok z przodu:



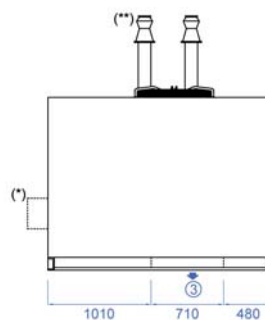
Widok z góry:



Widok od strony wywiewu:



Widok od strony nawiewu:



① Czerpnia

② Wywiew

③ Nawiew

Ⓐ Dostęp

⚡ Zasilanie elektryczne

Ⓒ Komora techniczna

--- Pozostawić co najmniej 400 mm przestrzeni umożliwiającej przepływ powietrza pod urządzeniem.

- Obok komory technicznej pozostawić 2200 mm miejsca na czynności serwisowe

(*) Skrzynka gazowa w opcji, podłączenie na koszt instalatora

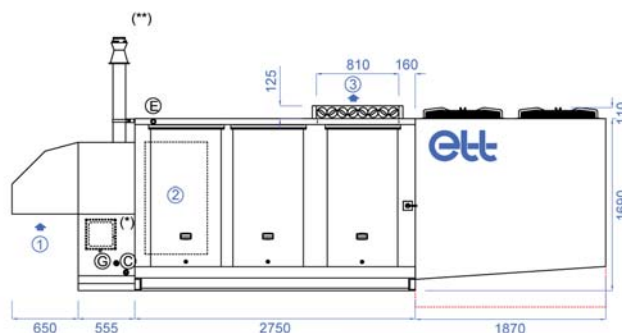
(**) Dostępna liczba przewodów spalinowych: 1 lub 2 dla serii 2. Podłączenie na koszt instalatora

	Długość	Szerokość	Wysokość
Wymiary obudowy	5175 mm	2200 mm	1690 mm
Wymiary całkowite do transportu	5225 mm	2250 mm	1850 mm

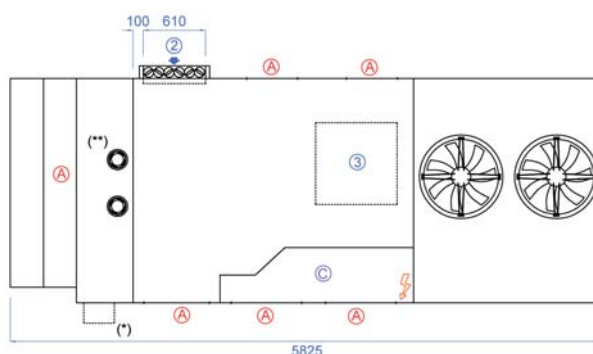
Uwaga: montaż osłon czerpni na koszt instalatora.

NAWIEW z góry

Widok z przodu:

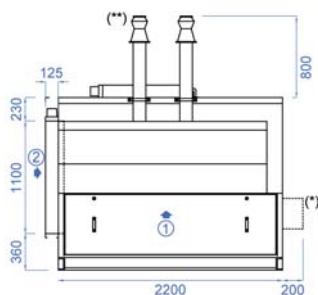


Widok z góry:



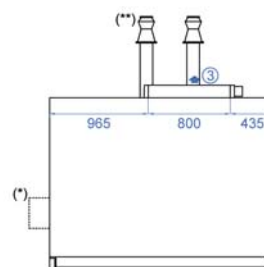
Widok od strony wywiewu:

(bez wentylatora śmigłowego)



Widok od strony nawiewu:

(bez wentylatora śmigłowego)



- ① Czerpnia
- ② Wywiew
- ③ Nawiew
- Ⓐ Dostęp
- ⚡ Zasilanie elektryczne
- Ⓢ Komora techniczna

--- Pozostawić co najmniej 400 mm przestrzeni umożliwiającej przepływ powietrza pod urządzeniem.

- Obok komory technicznej pozostawić 2200 mm miejsca na czynności serwisowe

(*) Skrzynka gazowa w opcji, podłączenie na koszt instalatora

(**) Dostępna liczba przewodów spalinowych: 1 lub 2 dla serii 2. Podłączenie na koszt instalatora

	Długość	Szerokość	Wysokość
Wymiary obudowy	5175 mm	2200 mm	1690 mm
Wymiary całkowite do transportu	5225 mm	2250 mm	1850 mm

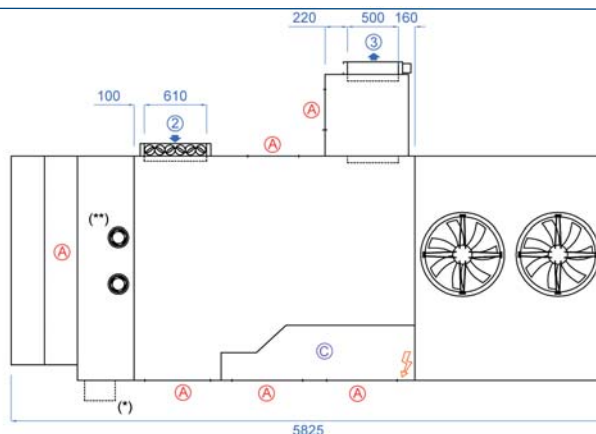
Uwaga: montaż osłon czerpni na koszt instalatora.

NAWIEW boczny

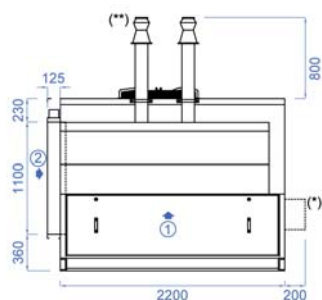
Widok z przodu:



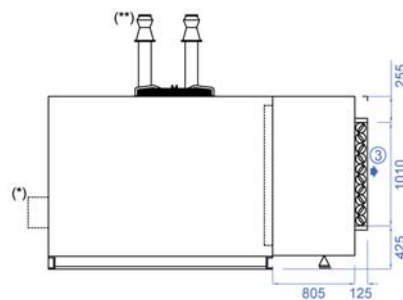
Widok z góry:



Widok od strony wywiewu:



Widok od strony nawiewu:



① Czerpnia

② Wywiew

③ Nawiew

Ⓐ Dostęp

⚡ Zasilanie elektryczne

Ⓢ Komora techniczna

--- Pozostawić co najmniej 400 mm przestrzeni umożliwiającej przepływ powietrza pod urządzeniem.

■ Obok komory technicznej pozostawić 2200 mm miejsca na czynności serwisowe

(*) Skrzynka gazowa w opcji, podłączenie na koszt instalatora

(**) Dostępna liczba przewodów spalinowych: 1 lub 2 dla serii 2. Podłączenie na koszt instalatora

	Długość	Szerokość	Wysokość
Wymiary obudowy	5175 mm	2200 mm	1690 mm
Wymiary całkowite do transportu	5225 mm	2375 mm	1850 mm

Uwaga:

- montaż osłon czerpni odbywa się na koszt instalatora.
- montaż komory bocznej odbywa się na koszt instalatora.
- połączenia elektryczne przepustnicy na nawiewie odbywają się na koszt instalatora.

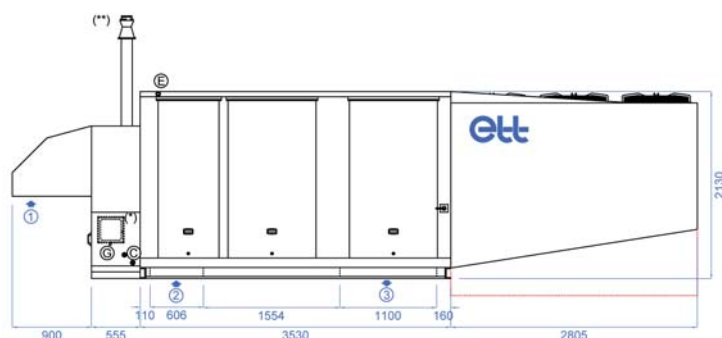
	OPIS	Jednostka	323	326	330	333	
PARAMETRY	Nominalny przepływ powietrza	m ³ /h	23000	26000	30000	33000	
	Minimalny przepływ powietrza	m ³ /h	18000	22000	27000	27000	
	Maksymalny przepływ powietrza	m ³ /h	35000	35000	35000	35000	
	TRYB KLIMATYZACJA ⁽¹⁾						
	Moc chłodnicza netto	kW	101,7	116,6	135,6	152	
	Pobierana moc elektryczna netto	kW	32,9	40,2	51,6	62,6	
	EER netto	kW/kW	3,09	2,9	2,63	2,43	
	Stosunek mocy jawna/całkowita		0,86	0,82	0,81	0,78	
	TRYB OGRZEWANIE ⁽¹⁾						
	Moc grzewcza netto	kW	107,9	125,9	150,8	170,2	
Pobierana moc elektryczna netto	kW	27,81	34,03	43,33	49,91		
COP netto	kW/kW	3,88	3,70	3,48	3,41		
Liczba poziomów mocy			6				
GENERATOR GAZU	Obniżona wartość grzewcza LHV	kW	63 126 189	126 189 252	126 189 252	126 189 252	
	Nominalna moc grzewcza - Wlot do wymiennika ciepłej wody +20°C/35% Glikol (-20°C)	kW	63 119 189	125 189 224	126 189 242	126 189 252	
	Nominalna moc grzewcza - Wlot do wymiennika ciepłej wody +10°C/35% Glikol (-20°C)	kW	63 126 189	126 189 252	126 189 252	126 189 252	
	Moc pompy cyrkulacyjnej	W	92 130 260	130 260 310	130 260 310	130 260 310	
	Regulacja mocy	%	26 do 100 13 do 100 8 do 100	13 do 100 8 do 100 6 do 100	13 do 100 8 do 100 6 do 100	13 do 100 8 do 100 8 do 100	
POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE	Maksymalny pobór mocy ⁽²⁾	kW	46,6	54,3	66,5	81,9	
	Całkowita moc elektryczna zainstalowana ^{(2) (4)}	kW	63,7	70,2	80,8	95,0	
	Natężenie nominalne ⁽²⁾	A	108	122	143	161	
	Natężenie prądu rozruchowego ⁽³⁾	A	205	236	286	334	
WENTYLATOR	NAWIEWOWY						
	Maksymalny pobór mocy elektrycznej ⁽¹⁾	kW	4,2	5,0	6,1	7,0	
	SFPv (EN 13779)	kW/(m ³ /s)	0,66	0,69	0,73	0,76	
OGÓLNE	Klasa energetyczna EUROVENT w trybie ogrzewania		A	A	A	A	
	Mocy akustyczna przy nawiewie (certyfikowana Eurovent) ⁽¹⁾	dB(A)	81	83	85	87	
	Mocy akustyczna zewnętrzna (certyfikat Eurovent) ⁽¹⁾	dB(A)	86	90	93	95	
	Zewnętrzne ciśnienie akustyczne w odległości 10 m. 2x10 ⁻⁵ w wolnej przestrzeni ⁽¹⁾	dB(A)	58	62	65	67	
	Wydajność filtrów		G4				
	Ilość i wielkość filtrów	mm	(6x) 595*595*98 (3x) 595*498*98				
	Maksymalna Temperatura Zewnętrzna przy pracy w trybie klimatyzacji	°C	45				
	Minimalna Temperatura Zewnętrzna przy pracy w trybie klimatyzacji	°C	15				
	Minimalna Temperatura Zewnętrzna przy pracy w trybie ogrzewania	°C	-15				
	Minimalna Temperatura na wejściu do nagrzewnicy wewnętrznej w trybie ogrzewania/klimatyzacji	°C	12/18				
Waga urządzenia bez opcji ⁽³⁾	kg	2014 2044 2105	2044 2105 2143	2074 2135 2173	2164 2225 2263		
Waga podstawy dachowej przyłączeniowej	kg	160					
Waga standardowej podstawy dachowej wentylowanej	kg	230					

(1) Warunki EUROVENT zgodnie z NF EN 14511 Październik 2013
 Tryb Klimatyzacja: 35°C TS - 27°C TS 47%/19°C TM
 Tryb Ogrzewanie: 7°C TS - 20°C TS 60%/15°C TM
 Zewnętrzne ciśnienie statyczne (ESP): 200 Pa
 (2) bez nagrzewnicy

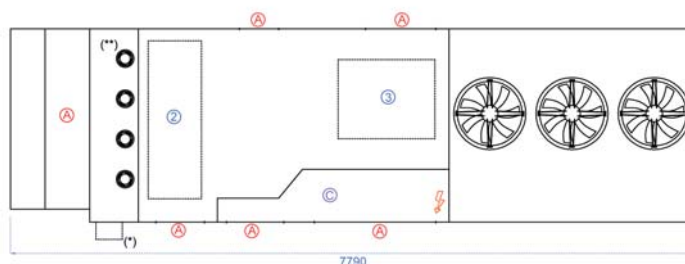
(3) Możliwa waga dla 400 Pa, wagi baterii ciepłej wody i nagrzewnic elektrycznych sprawdzić na stronach: „Urządzenia dodatkowe”. Wagę akcesoriów sprawdzić na stronach: „Akcesoria instalacyjne”.
 Zasilanie elektryczne typu trójfazowego 400 V - 50 Hz z uziemieniem
 (4) Moc elektryczna do wyboru kabli zasilających

NAWIEW z dołu

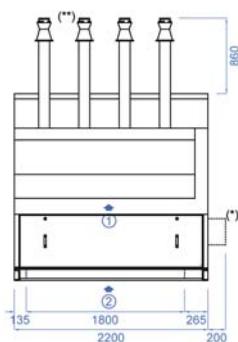
Widok z przodu:



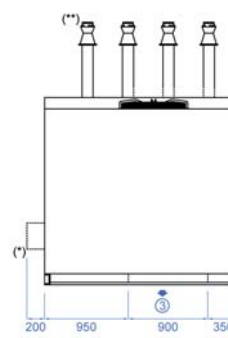
Widok z góry:



Widok od strony wywiewu:



Widok od strony nawiewu:



① Czerpnia

② Wywiew

③ Nawiew

(A) Dostęp

⚡ Zasilanie elektryczne

(C) Komora techniczna

--- Pozostawić co najmniej 400 mm przestrzeni umożliwiającej przepływ powietrza pod urządzeniem.

- Obok komory technicznej pozostawić 2200 mm miejsca na czynności serwisowe

(*) Skrzynka gazowa w opcji, podłączenie na koszt instalatora

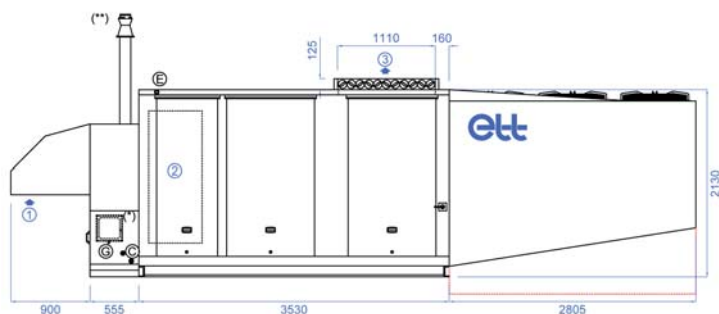
(**) Dostępna liczba przewodów spalinowych: 2, 3 lub 4 dla serii 3. Podłączenie na koszt instalatora

	Długość	Szerokość	Wysokość
Wymiary obudowy	6890 mm	2200 mm	2130 mm
Wymiary całkowite do transportu	6940 mm	2250 mm	2180 mm

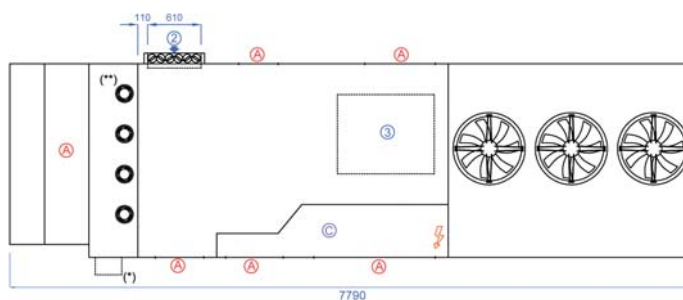
Uwaga: montaż osłon czerpni na koszt instalatora.

NAWIEW z góry

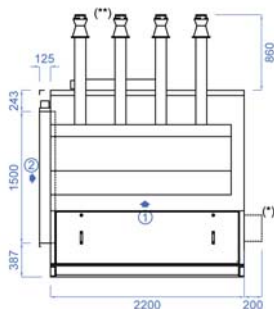
Widok z przodu:



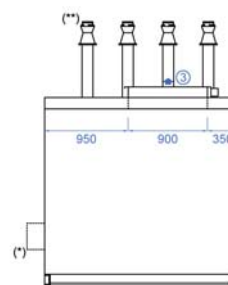
Widok z góry:



Widok od strony wywiewu:
(bez wentylatora śmigłowego)



Widok od strony nawiewu:
(bez wentylatora śmigłowego)



- ① Czerpnia
- ② Wywiew
- ③ Nawiew
- Ⓐ Dostęp
- ⚡ Zasilanie elektryczne
- Ⓒ Komora techniczna

- Pozostawić co najmniej 400 mm przestrzeni umożliwiającej przepływ powietrza pod urządzeniem.
- Obok komory technicznej pozostawić 2200 mm miejsca na czynności serwisowe

(*) Skrzynka gazowa w opcji, podłączenie na koszt instalatora

(**) Dostępna liczba przewodów spalinowych: 2, 3 lub 4 dla serii 3. Podłączenie na koszt instalatora

	Długość	Szerokość	Wysokość
Wymiary obudowy	6890 mm	2200 mm	2130 mm
Wymiary całkowite do transportu	6940 mm	2370 mm	2180 mm

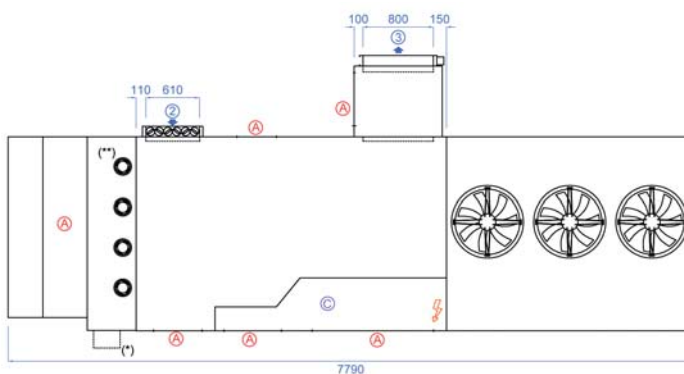
Uwaga: montaż osłon czerpni na koszt instalatora.

NAWIEW boczny

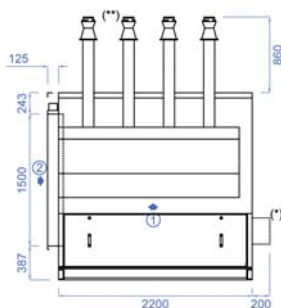
Widok z przodu:



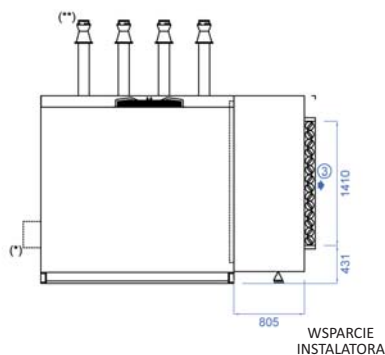
Widok z góry:



Widok od strony wywiewu:



Widok od strony nawiewu:



- ① Czerpnia
- ② Wywiew
- ③ Nawiew
- Ⓐ Dostęp
- ⚡ Zasilanie elektryczne
- Ⓒ Komora techniczna

- Pozostawić co najmniej 400 mm przestrzeni umożliwiającej przepływ powietrza pod urządzeniem.
- Obok komory technicznej pozostawić 2200 mm miejsca na czynności serwisowe

(*) Skrzynka gazowa w opcji, podłączenie na koszt instalatora
 (**) Dostępna liczba przewodów spalinowych: 2, 3 lub 4 dla serii 3. Podłączenie na koszt instalatora

	Długość	Szerokość	Wysokość
Wymiary obudowy	6890 mm	2200 mm	2130 mm
Wymiary całkowite do transportu	6940 mm	2370 mm	2180 mm

Uwaga: - montaż osłon czerpni odbywa się na koszt instalatora.
 - montaż komory bocznej odbywa się na koszt instalatora.
 - połączenia elektryczne przepustnicy na nawiewie odbywają się na koszt instalatora.

Charakterystyki techniczne: Kocioł kondensacyjny

Dane techniczne

Opis	Jednostka	106 - 108 -109 110 - 112	213	215	217	218	220	222	
Przepływ gazu ziemnego* G20 (20 mBar) (LHV gaz = 10,2 kWh/m ³ (n))	m ³ /h	6,7	6,7	6,7	13,4	6,7	13,4	6,7	13,4
Przepływ gazu ziemnego* G25 (25 mBar) (LHV gaz = 9,3 kWh/m ³ (n))	m ³ /h	7,4	7,4	7,4	14,7	7,4	14,7	7,4	14,7
Przepływ gazu ziemnego* 2E-G20 (GZ-50) (20 mBar) (LHV gaz = 10,2 kWh/m ³ (n))	m ³ /h	7,2	7,2	7,2	14,5	7,2	14,5	7,2	14,5
Przepływ gazu ziemnego* 2LW-G27 (GZ-41,5) (20 mBar) (LHV gaz = 9,3 kWh/m ³ (n))	m ³ /h	8,0	8,0	8,0	16,1	8,0	16,1	8,0	16,1
Przepływ propanu* G31/G30 (37 mBar)	kg/h	4,9	4,9	4,9	9,8	4,9	9,8	4,9	9,8
Wymagane ciśnienie dla palnika gazu ziemnego z zaworem redukcyjnym gazu	mBar	300	300	300	300	300	300	300	300
Średnica podłączenia gazowego	mm x mm	15 x 21	20 x 27						

Opis	Jednostka	323			326			330			333		
Przepływ gazu ziemnego* G20 (20 mBar) (LHV gaz = 10,2 kWh/m ³ (n))	m ³ /h	6,7	13,4	20,0	13,4	20,0	26,7	13,4	20,0	26,7	13,4	20,0	26,7
Przepływ gazu ziemnego* G25 (25 mBar) (LHV gaz = 9,3 kWh/m ³ (n))	m ³ /h	7,4	14,7	22,1	14,7	22,1	29,5	14,7	22,1	29,5	14,7	22,1	29,5
Przepływ gazu ziemnego* 2E-G20 (GZ-50) (20 mBar) (LHV gaz = 10,2 kWh/m ³ (n))	m ³ /h	7,2	14,5	21,7	14,5	21,7	29,0	14,5	21,7	29,0	14,5	21,7	29,0
Przepływ gazu ziemnego* 2LW-G27 (GZ-41,5) (20 mBar) (LHV gaz = 9,3 kWh/m ³ (n))	m ³ /h	8,0	16,1	24,1	16,1	24,1	32,1	16,1	24,1	32,1	16,1	24,1	32,1
Przepływ propanu* G31/G30 (37 mBar)	kg/h	4,9	9,8	14,7	9,8	14,7	19,6	9,8	14,7	19,6	9,8	14,7	19,6
Wymagane ciśnienie dla palnika gazu ziemnego z zaworem redukcyjnym gazu	mBar	300			300			300			300		
Średnica podłączenia gazowego	mm x mm	20 x 27 (1/2 kotłów), 26 x 34 (3/4 kotłów)											

Charakterystyki techniczne: Kocioł kondensacyjny

Podłączenie gazowe

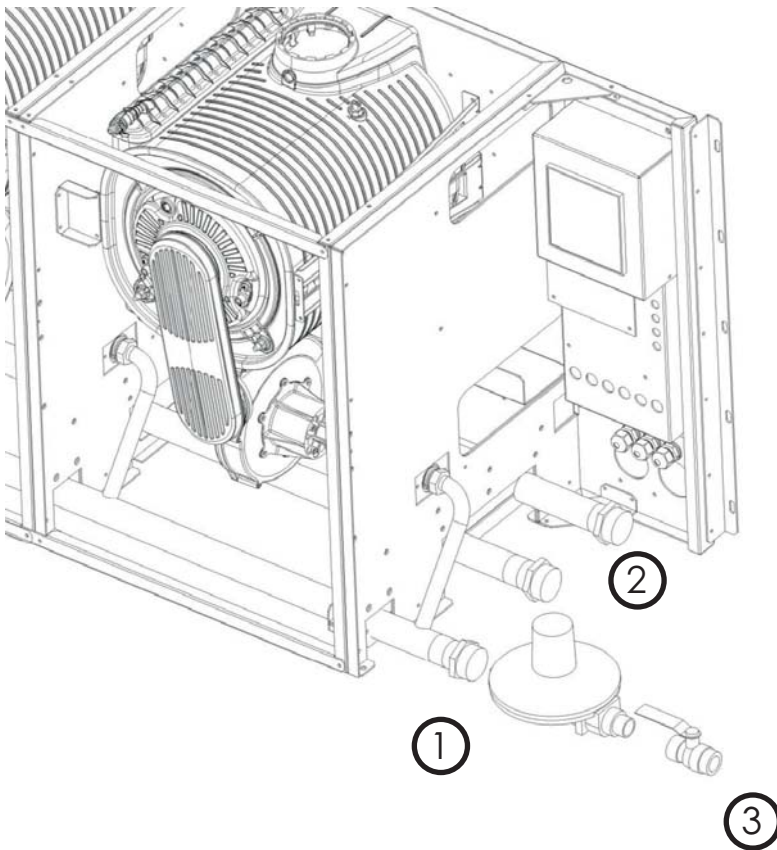
Instalacja gazowa musi być dostosowana do mocy termicznej modułu i wyposażona w zawór odcinający oraz wszystkie niezbędne urządzenia zabezpieczające i kontrolne, zgodnie z obowiązującymi normami.

Należy wykonać dokładne obliczenia średnic przewodów w zależności od rodzaju, przepływu gazu oraz długości przewodów. Spadek ciśnienia w przewodach nie powinien przekroczyć 5% ciśnienia wlotowego.

Moduł termiczny gazu jest dostosowany do gazu o niskim ciśnieniu, poniżej wartości 50 mbar.

Jeśli wartość ciśnienia dostarczanego gazu przewyższa tę wartość, należy zastosować zawór redukcyjny, dostosowany do maksymalnej mocy urządzenia (dostępny w opcji, montaż na koszt instalatora).

W przypadku montażu szeregowego, należy zainstalować kolektor zasilający z pojedynczym zaworem redukcyjnym.



- 1 - Wlot gazu
- 2 - Zawór redukcyjny
- 3 - Zawór odcinający

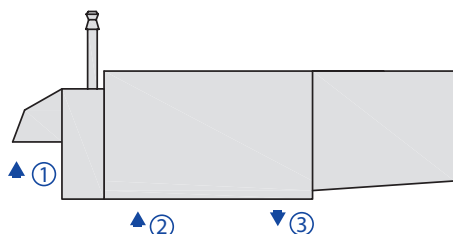
Uwaga: Generalny zawór redukcyjny musi być dostosowany do maksymalnego przepływu gazu we wszystkich zainstalowanych w systemie urządzeniach.

Układy aerodynamiczne

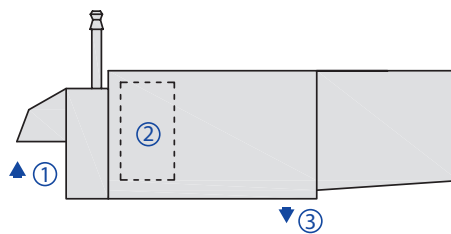
Nawiew do dołu

Montaż na dachu podstawie lub ramie mocującej klienta.

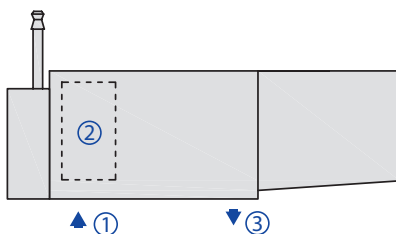
Układ 1.1



Układ 1.8



Układ 1.10

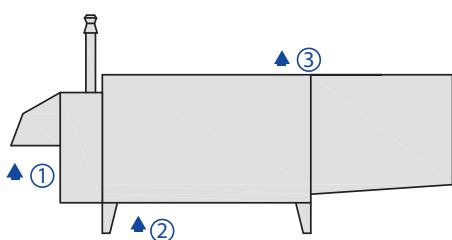


Nawiew do góry

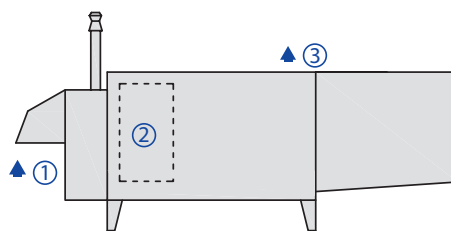
Montaż na nóżkach (minimum 400 mm) lub na ramie mocującej klienta.

Nóżki w opcji. Dla urządzeń o przepływach powyżej 10 000 m³/h w budynkach użyteczności publicznej, należy zastosować na nawiewie przepustnicę.

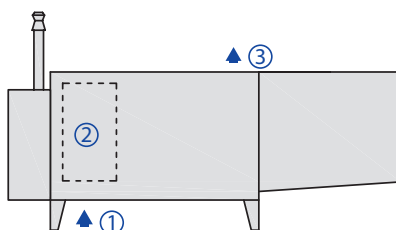
Układ 2.1



Układ 2.8



Układ 2.10



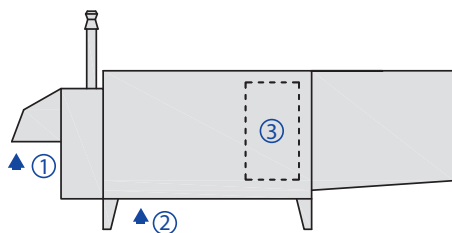
① Czerpnia ② Wywiew ③ Nawiew

Układy aerodynamiczne

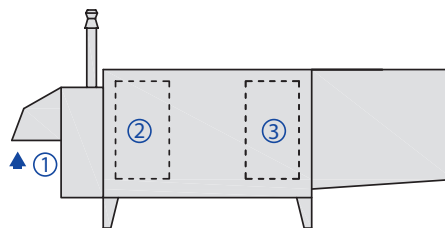
Nawiew boczny

Naprzeciw komory technicznej (z nóżkami minimum 400 mm).

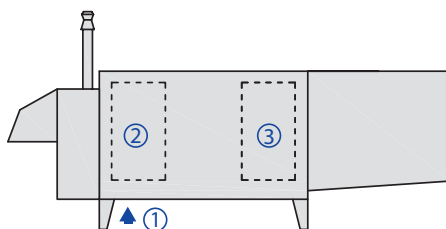
Układ 3.1



Układ 3.8



Układ 3.10

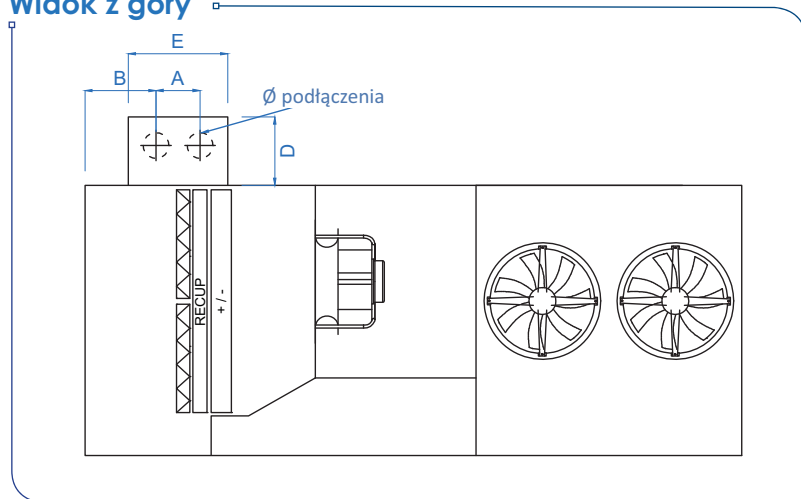


① Czerpnia ② Wywiew ③ Nawiew

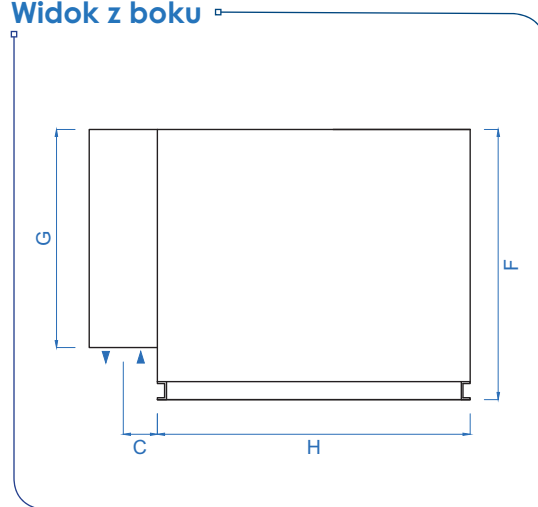
Podgrzewanie: Nagrzewnice wodne rekuperacyjne

Schemat działania

Widok z góry



Widok z boku



Połączenie

Wymiary	Jednostka	106 - 108 - 109 110 - 112	213 - 215 - 217 218 - 220 - 222	323 - 326 330 - 333
A	mm	180	202	251
B	mm	415	551	614
C	mm	329	367	367
D	mm	450	480	630
E	mm	700	700	800
F	mm	1625	1690	2130
G	mm	1400	1480	2130
H	mm	1680	2200	2200
Ø	mm	40 x 49	50 x 60	66 x 76

Podgrzewanie: Nagrzewnice wodne rekuperacyjne

Moce

		Jednostka	106	108	109	110	112	213	215	217	218	220	222
Parametry wody 35/30°C Wlot powietrza +10°C/70%	Moc	kW	23,6	26,9	28,9	30,8	34,2	46,2	50,4	54,2	56,0	59,5	62,7
	Przepływ	m³/h	4,1	4,6	5	5,3	5,9	8,0	8,7	9,3	9,7	10,3	10,8
	Zawory regulujące (trójdrożny + TA) + nagrzewnica	m H2O	2,5	2,9	3,4	3,8	4,4	3,7	4,0	4,5	4,8	5,8	6,0
	Warunki na nawiewie przy wyjściu z nagrzewnicy	°C/%RH	24,2/ 28	23,2/ 30	22,6/ 31	22,1/ 32	21,2/ 34	23,3/ 30	22,6/ 31	22,0/ 32	21,7/ 33	21,2/ 34	20,7/ 35
Parametry wody 35/30°C Wlot powietrza +20°C/50%	Moc	kW	12,4	14,1	15,1	16,1	17,8	24,7	26,8	28,8	29,8	31,6	33,3
	Przepływ	m³/h	2,1	2,4	2,6	2,8	3,1	4,3	4,6	5	5,1	5,4	5,7
	Zawory regulujące (trójdrożny + TA) + nagrzewnica	m H2O	1,3	1,2	1,3	1,4	1,7	1,5	1,6	1,9	1,9	2,1	2,3
	Warunki na nawiewie przy wyjściu z nagrzewnicy	°C/%RH	27,5/ 32	26,9/ 33	26,6/ 34	26,3/ 34	25,8/ 35	27,1/ 32	26,7/ 33	26,3/ 34	26,2/ 34	25,9/ 35	25,6/ 35

		Jednostka	323	326	330	333
Parametry wody 35/30°C Wlot powietrza +10°C/70%	Moc	kW	52,7	56,5	61,1	64,3
	Przepływ	m³/h	9,1	9,7	10,5	11,1
	Zawory regulujące (trójdrożny + TA) + nagrzewnica	m H2O	2,2	2,4	2,8	2,9
	Warunki na nawiewie przy wyjściu z nagrzewnicy	°C/%RH	21,2/ 34	20,7/ 35	20,0/ 36	19,6/ 37
Parametry wody 35/30°C Wlot powietrza +20°C/50%	Moc	kW	26,5	28,4	30,7	32,2
	Przepływ	m³/h	4,6	4,9	5,3	5,6
	Zawory regulujące (trójdrożny + TA) + nagrzewnica	m H2O	1,1	1,2	1,4	1,4
	Warunki na nawiewie przy wyjściu z nagrzewnicy	°C/%RH	25,6/ 35	25,3/ 36	25,0/ 37	24,8/ 37

Waga wyposażenia opcjonalnego (w kg)

Opcje	106	108	109	110	112	213	215	217	218	220	222	323	326	330	333
Podstawa - Obudowa															
Urządzenie z pionowym (V) lub bocznym (L) nawiewem			55						75					105	
Przepustnica zewnętrzna z napędem elektrycznym na nawiewie (CH38 - Dyrektywa 2006/42/CE)			10						15					20	
Usunięcie przepustnic			-20						-42					-51	
Podwójny płaszcz 50 mm			40						60					80	
Ostona czepni powietrza			9						19					23	
Akustyka															
Ochrona akustyczna komory technicznej			2,3						3					4,5	
Wkładki akustyczne dla sprężarek			2						4					6	
Obróbka powietrza															
Zawory redukcyjne ciśnienia (wywiew od dołu)			22						32					39	
Wymienniki ciepła															
Dwurzędowa bateria ciepłej wody z wodnym zaworem 3WV			40						60					60	
Nagrzewnica wodna rekuperacyjna z wodnym zaworem 3WV (wraz z ostoną, zaworami odcinającymi i TA)			92						138					175	
Całoroczny zestaw			1,4						2,8					4,2	
Montaż															
Aluminiowa wentylowana podstawa dachowa			130						215					230	
Aluminiowa dachowa podstawa przyłączeniowa			90						135					160	
Izolacja boczna ramy			7						9					11	

Natężenie dźwięku*

Wentylator nawiewny: Dostępne ciśnienia: 200 Pa

	CZĘSTOTLIWOŚCI Hz ▶	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Wentylator Całkowita wartość Lw (dB(A))
106	6500	31,7	47,8	59,0	66,7	70,5	68,4	63,0	59,0	74,3
108	8000	34,0	46,6	60,8	69,7	72,9	71,8	66,0	63,7	77,1
109	9000	36,7	48,2	63,2	72,7	75,6	75,1	68,8	67,6	80,1
110	10000	38,3	49,2	64,6	74,2	76,8	77,2	70,7	70,3	81,8
112	12000	43,2	54,9	69,5	78,7	80,8	82,5	76,3	75,9	86,7
63,8	13000	36,2	53,0	63,5	70,9	74,8	72,5	67,1	63,0	78,4
215	15000	37,3	52,0	64,5	72,8	76,4	74,6	69,1	65,7	80,2
217	17000	39,0	51,7	65,8	74,7	78,0	76,8	71,0	68,8	82,2
218	18000	39,9	51,5	66,4	75,7	78,8	78,1	71,9	70,5	83,2
220	20000	42,3	53,0	68,6	78,4	81,2	81,0	74,5	73,9	85,9
222	22000	44,2	55,2	70,5	80,1	82,7	83,1	76,7	76,3	87,7
323	23000	40,6	60,6	67,4	73,4	77,6	74,8	69,3	64,8	81,1
326	26000	41,8	60,4	68,9	75,5	79,7	77,1	71,6	67,2	83,2
330	30000	43,0	59,9	70,3	77,7	81,6	79,3	73,9	69,8	85,3
333	33000	44,1	59,9	71,4	79,3	83,1	81,0	75,6	71,7	86,9

Wywiew z urządzenia: Dostępne ciśnienia: 200 Pa

	CZĘSTOTLIWOŚCI Hz ▶	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Wentylator Całkowita wartość Lw (dB(A))
106	6500	26,1	38,0	51,3	50,1	52,5	55,5	50,1	44,9	59,6
108	8000	28,1	37,9	53,5	52,8	54,8	59,2	53,5	50,6	62,8
109	9000	30,4	40,1	55,8	55,5	57,5	62,5	56,5	54,8	65,9
110	10000	31,6	41,6	57,1	56,8	58,5	64,6	58,2	57,9	67,7
112	12000	36,4	47,6	62,1	61,1	62,1	69,9	62,9	63,7	72,7
213	13000	30,1	43,4	55,2	54,2	56,8	59,6	54,0	48,6	63,6
215	15000	32,1	42,2	57,4	56,2	58,3	61,8	56,6	52,1	65,8
217	17000	33,1	42,9	58,5	57,8	59,8	64,2	58,6	55,6	67,8
218	18000	33,6	43,3	59,0	58,6	60,6	65,5	59,6	57,6	68,9
220	20000	35,6	45,3	61,1	61,1	63,0	68,5	62,3	61,4	71,7
222	22000	37,5	47,7	63,0	62,7	64,3	70,6	64,1	63,9	73,6
323	23000	32,2	52,5	57,1	56,4	59,8	61,7	55,4	49,2	66,0
326	26000	34,3	51,4	59,3	58,7	61,7	64,1	58,0	52,1	68,1
330	30000	36,8	50,3	61,9	61,0	63,5	66,4	60,7	55,3	70,4
333	33000	38,8	49,9	64,1	62,8	65,0	68,2	62,9	57,7	72,3

*Lw: natężenie dźwięku(dB(A))

Akcesoria instalacyjne: Podstawy dachowe

Opis

Podstawa dachowa służy do zamontowania urządzenia roof top na dachu. Projekt ramy ułatwia jej montaż na dachu oraz ułatwia zainstalowanie klimatyzatora.

Kompaktowa regulowana podstawa dachowa przyłączeniowa:

- Zgodna z francuską normą NF P 84-206-1 (dachy z rowkowanej blachy ze stali nierdzewnej z powłoką uszczelniającą) oraz francuskimi przepisami przeciwpożarowymi dla budynków użyteczności publicznej.
- Aluminiowa kompaktowa podstawa dachowa jest znacznie lżejsza od podstawy wykonanej z galwanizowanej stali nierdzewnej.
- Regulowane kątowniki umożliwiają kompensację nachylenia dachu. Rozwiązania dla innych kątów nachylenia dachu są dostępne na zamówienie (w opcji). Podczas zamówienia należy podać kąt nachylenia dachu oraz jego orientację.
- Ostona uszczelniająca umożliwia poprawę szczelności oraz zapewnia 100 mm izolację zgodnie z wymogami RT 2005.
- Podstawy dachowe są zaprojektowane dla maksymalnej długości bloku 145 mm oraz izolacji 200 mm (wysokość maksymalna H = 345 mm).

Kompaktowa regulowana wentylowana podstawa dachowa:

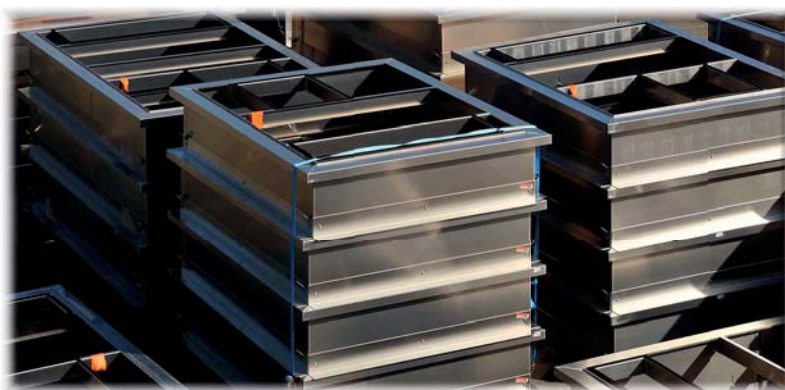
- Zgodna z francuską normą NF P 84-206-1 (dachy z rowkowanej blachy ze stali nierdzewnej z powłoką uszczelniającą) oraz francuskimi przepisami przeciwpożarowymi dla budynków użyteczności publicznej.
- Aluminiowa kompaktowa podstawa dachowa jest znacznie lżejsza od podstawy wykonanej z galwanizowanej stali nierdzewnej.
- Regulowane kątowniki umożliwiają kompensację nachylenia dachu. Rozwiązania dla innych kątów nachylenia dachu są dostępne na zamówienie (w opcji). Podczas zamówienia należy podać kąt nachylenia dachu oraz jego orientację.
- 200 mm wentylowana pustka powietrzna zgodna z francuskimi przepisami przeciwpożarowymi dla budynków użyteczności publicznej. Montaż urządzenia przy użyciu śrub na 4 (lub 6) nóżkach, szczelność zapewniona jest przez uszczelkę z pianki umieszczoną na ramie kanału nawiewnego i wywiewnego.
- Pustka powietrza zapewnia również izolację akustyczną, hamując rozprzestrzenianie się dźwięku pod urządzeniem.
- 200 mm wloty do kanałów nawiewnych i wywiewnych izolowane podwójnym płaszczem oraz dodatkowe zabezpieczenie zewnętrzne z aluminium.

- Przewody ostonowe do zasilających kabli elektrycznych oraz rury do baterii ciepłej wody poniżej urządzenia.
- Podstawa dachowa jest izolowana od spodu przy użyciu 25 mm wełny mineralnej z warstwą ochronną. Izolacja jest przymocowana przy użyciu przyspawanych do blachy aluminiowych zacisków, zapewniających lepsze mocowanie niż w przypadku zastosowania kleju. Izolacja zmniejsza straty termiczne oraz ogranicza kondensację na spodzie urządzenia.
- Ostona uszczelniająca umożliwia poprawę szczelności oraz zapewnia 100 mm izolację zgodnie z wymogami RT 2005.
- Podstawy dachowe są zaprojektowane dla maksymalnej długości bloku 145 mm oraz izolacji 200 mm (wysokość maksymalna H = 345 mm).
- Uchwyty mocujące ułatwiają transport dźwigiem.

Dodatki adaptacyjne

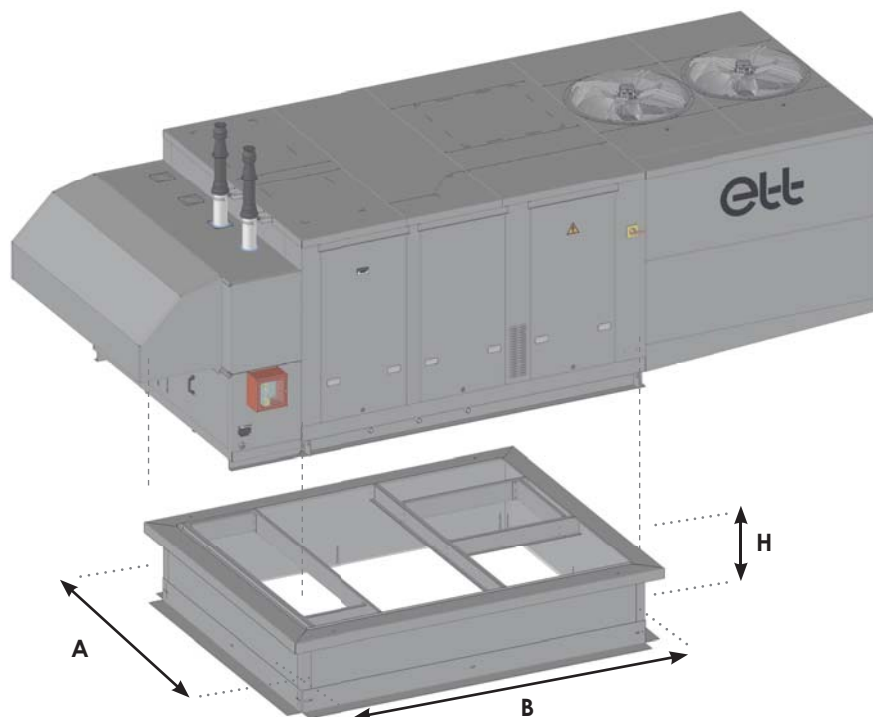
do istniejącej podstawy dachowej:

- Podstawa dachowa przygotowana na zamówienie w celu adaptacji do istniejącej podstawy lub konstrukcji w oparciu o rozmiary dostarczone przez instalatora (patrz specjalne klauzule dotyczące typu urządzenia).



Akcesoria instalacyjne: Podstawy dachowe

Regulowane podstawy dachowe



UWAGA: Instalator udziela 10-letniej gwarancji na prace montażowe podstawy dachowej na dachu. Podczas składania zamówienia należy podać **nachylenie i orientację** dachu. Podstawy dachowe są przewidziane dla maksymalnej długości bloku 145 mm oraz izolacji 200 mm (wysokość maksymalna H = 345 mm). Podstawy dachowe należy po montażu przewiercić (back-drilling). Pod ramą mocującą urządzenia należy umieścić kit.

mm wymiary SERIA	A	B	H	Całkowita szerokość	Całkowita długość	Całkowita wysokość	Maksymalne nachylenie (%)
106 - 108 - 109 110 - 112	1700	1970	600	1910	2180	630	4
213 - 215 - 217 218 - 220 - 222	2220	2770	600	2434	2978	618	4
323 - 326 - 330 - 333	2220	3550	650	2430	3760	680	4

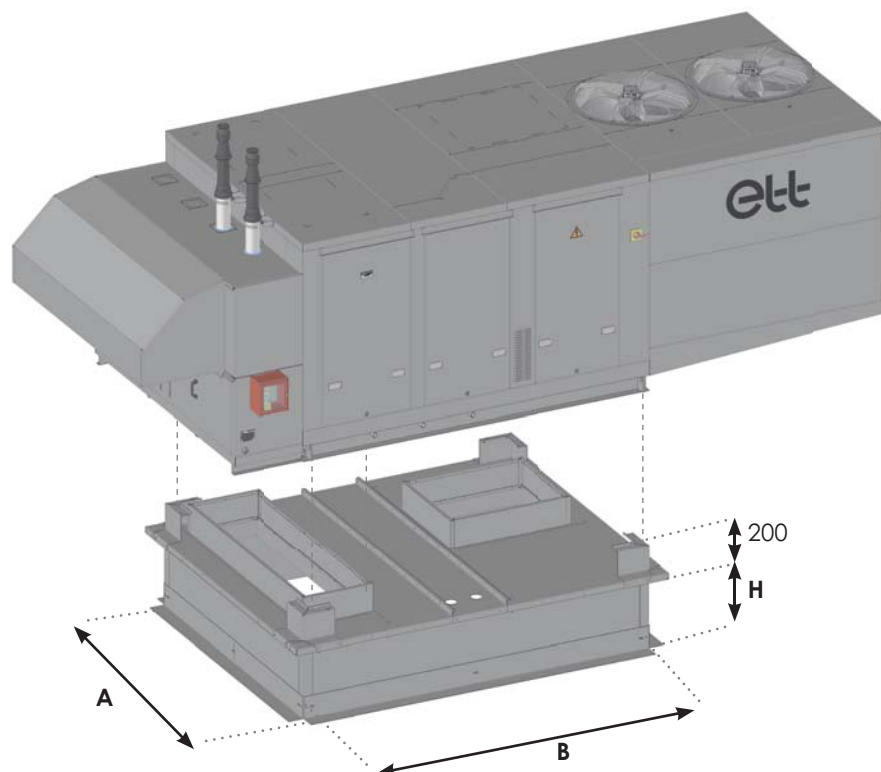
Dla urządzenia z opcją „Free Heating” lub z filtrami 300 mm.

mm wymiary SERIA	A	B	H	Całkowita szerokość	Całkowita długość	Całkowita wysokość	Maksymalne nachylenie (%)
106* - 108* - 109* 110* - 112*	1700	2720	600	1910	2930	630	4
213 - 215 - 217 218 - 220 - 222	2220	3870	650	2430	4080	680	4
323 - 236 - 330 - 333	2220	4750	650	2430	4960	680	3,5

* Dostępne dla filtrów ale nie dla Free Heating.

Akcesoria instalacyjne: Podstawy dachowe

Regulowana wentylowana podstawa dachowa



UWAGA: Instalator udziela 10-letniej gwarancji na prace montażowe podstawy dachowej na dachu. Podczas składania zamówienia należy podać **nachylenie i orientację** dachu. Podstawy dachowe są przewidziane dla maksymalnej długości bloku 145 mm oraz izolacji 200 mm (wysokość maksymalna H = 345 mm). Podstawy dachowe należy po montażu przewiercić (back-drilling). **Urządzenie musi być przykręcone do podstawy dachowej.** Pod ramą mocującą urządzenia należy umieścić kit.

mm wymiary SERIA	A	B	H	Całkowita szerokość	Całkowita długość	Całkowita wysokość	Maksymalne nachylenie (%)
106 - 108 - 109 110 - 112	1700	1970	600	1900	2170	830	4
213 - 215 - 217 218 - 220 - 222	2220	2770	600	2420	2970	830	4
323 - 236 - 330 - 333	2220	3550	650	2420	3750	880	4

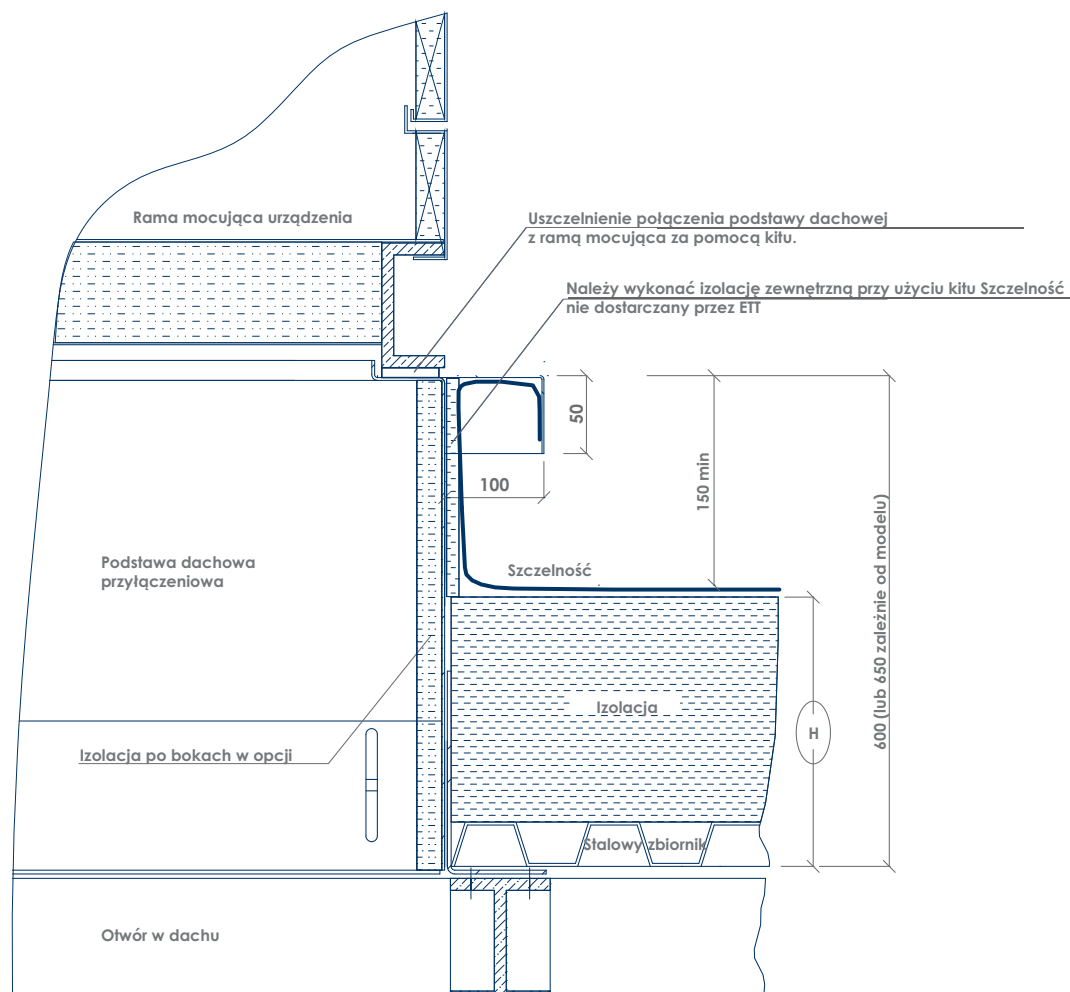
Dla urządzenia z opcją „Free Heating” lub z filtrami „kasetowych” 300 mm.

mm wymiary SERIA	A	B	H	Całkowita szerokość	Całkowita długość	Całkowita wysokość	Maksymalne nachylenie (%)
106 - 108 - 109 110 - 112	1700	2720	600	1900	2920	830	4
213 - 215 - 217 218 - 220 - 222	2220	3870	650	2420	4070	880	4
323 - 236 - 330 333	2220	4750	650	2420	4950	880	3,5

* Dostępne dla filtrów ale nie dla Free Heating.

Akcesoria instalacyjne: Podstawy dachowe

Zasady posadowienia podstaw dachowych

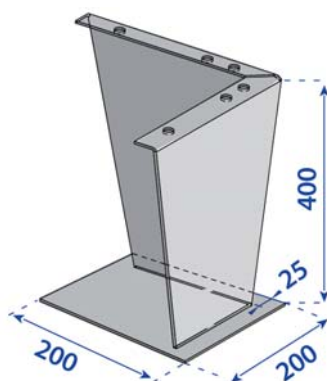


Podstawy dachowe są przewidziane dla maksymalnej długości bloku 145 mm oraz izolacji 200 mm (wysokość maksymalna $H = 345$ mm).

Uwaga: Istnieje możliwość zamówienia w opcji jednej (w przypadku podstawy dachowej przyłączeniowej) lub dwóch (w przypadku wentylowanej podstawy dachowej) pokryw w celu zabezpieczenia budynku przed opadem w czasie pomiędzy montażem podstawy dachowej a montażem urządzenia wentylacyjnego.

Akcesoria instalacyjne: Nóżki

Aluminiowa nóżka do zamontowania
Waga jednostkowa: 1 kg



	106	108	109	110	112	213	215	217	218	220	222	323	326	330	333
Ilość nóżek	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4



Schemat przyłączenia czujników



- ① **Czujnik temperatury i wilgotności:** 1-parowy kabel ekranowany, 2 x 0,75 mm² LIY-CY (max długość 100 m)
- ② **Czujnik CO₂:** 2-parowy kabel ekranowany, 4 x 0,75 mm² LIY-CY (max długość 100 m)
- ③ **Czujnik wilgotności:** 2-parowy kabel ekranowany, 4 x 0,75 mm² LIY-CY (max długość 100 m) (opcja)

- Uwaga:**
- Aby odczyt z czujnika temperatury i wilgotności był miarodajny, należy unikać instalowania go:
 - > w pobliżu źródeł ciepła (oświetlenie, urządzenia kuchenne, okno, przewód kominowy);
 - > w miejscach cyrkulacji powietrza (w pobliżu magazynów, wejścia, przestrzeni otwartych);
 - > w strefach martwych (z tyłu źródła ciepła, w kątach pomieszczeń);
 - > w pobliżu miejsc o większym zagęszczeniu (kasy, przymierzalnie).
 - W celu uniknięcia błędnych pomiarów:
 - > czujniki powinny znajdować się z dala od osi kanału służącego do ich okablowania;
 - > kable służące do regulacji powinny być przeprowadzone z dala od kabli zasilających (ryzyko interferencji elektromagnetycznej).



In your country, ETT is represented by:

ETT POLSKA
Charles BOMMARITO
plac Czerwca 1976 Roku n°2
02-485 WARSZAWA
+48 602 158 018
charles.bommarito@ett.fr

Dotyczy: MARK-BRO_07.00-PL

ETT - Route de Brest - BP26
29830 Ploudalmézeau - FRANCJA
Tel.: +33 (0)2 98 48 14 22
Fax: +33 (0)2 98 48 09 12

www.ett.fr