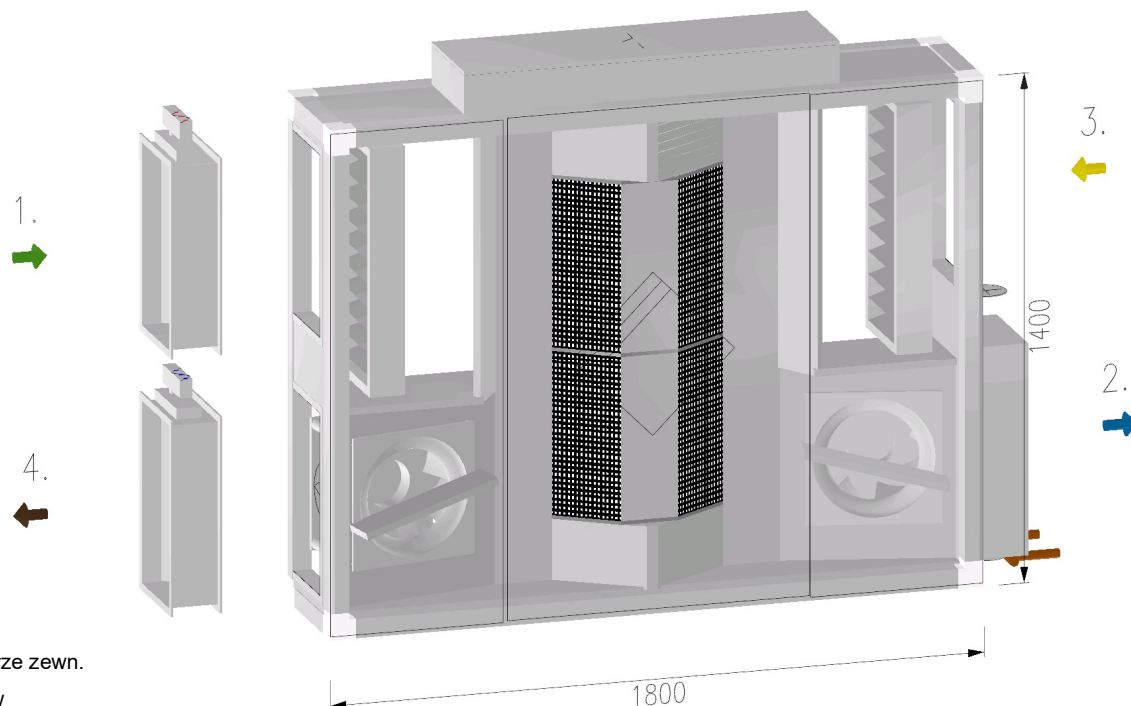


Przejdź do zakładki Akcesoria aby zobaczyć listę wybranych akcesoriów

szerokość: 401 mm

Podłączenie kanałowe: 500x250 mm

Masa całkowita: 220 kg



1. Powietrze zewn.
2. Nawiew
3. Wywiew
4. Wyrzut

	Nawiew	Wywiew	Jednostka
Przepływ powietrza (1,205 kg/m³)	490	530	m³/h
Prędkość czołowa (jednostka)	0,72	0,77	m/s
Spręż dysp.	250	250	Pa
Prędkość wentylatora	1 966	1 946	rpm
Filtr	ePM1 60% (F7)	ePM10 60% (M5)	
Ciśnienie akustyczne z odl. 3 m	32 dB (A)		
Projektowa temperatura zewnętrzna	-20,0 °C		
Nagrzewnica wodna	525 W ; 16,9/20,1°C		
Obieg wodny	50,0/40,0 °C ; 0,19 kPa ; 0,76 l/min 3/8" / 3/8" Średnica króćców przyłącz.		
Zasilanie główne	1x230V + PE, 50/60 Hz, 1x16A, 1,65 kW		
Energia			
Sprawność temperaturowa (mokra/EN 308)	92,2 / 87,4		%
SFPv, spadek ciśnienia czysty filtr	1,74		kW/(m3/s)
SFPe oblicz. spadek ciśnienia na filtrze	1,84		kW/(m3/s)
Zgodność z Ekoprojekt 2018	Tak		

# PDF Eraser Free

## Dane centrali

Nr kat.	447763
Nazwa jednostki (opcjonalnie)	
Zakres przepływu powietrza	50 - 1 962 m³/h
Uwagi	

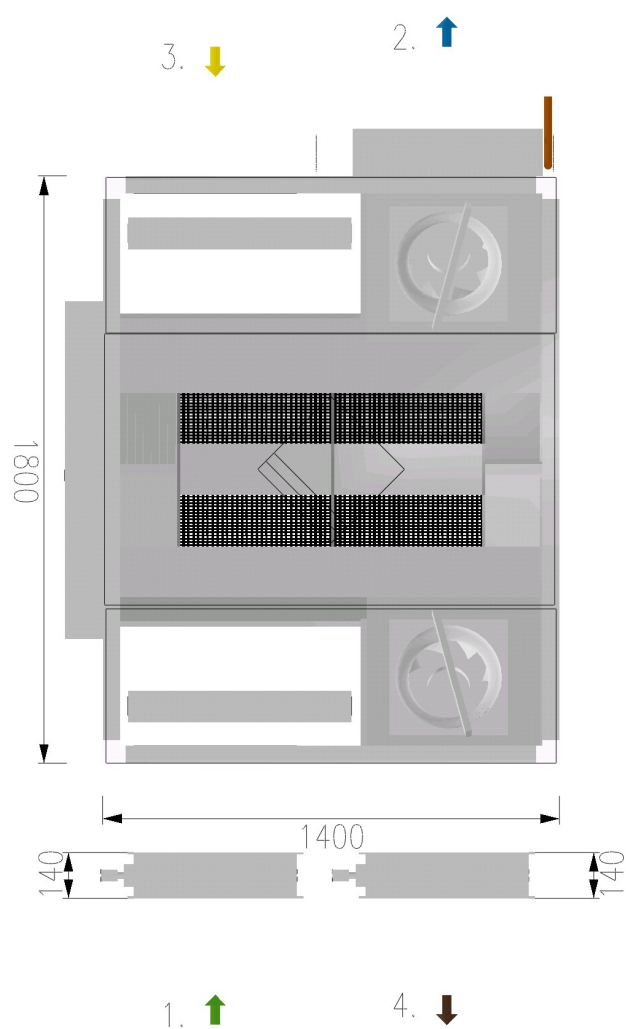
## Ekoprojekt

Nazwa dostawcy	
Nazwa produktu	
Zgodność z Ekoprojekt 2018	Tak
Kategoria urządzenia	NRVU
Typ jednostki	BVU
Napęd	Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej
Typ odzysku ciepła	Rekuperacyjne
Sprawność temp. odzysku ciepła	82,7 %
Nom. qv	1 100 m³/h
Nom. P	0,481 kW
SFP int	995 W/(m³/s)
Prędkość czołowa	1,61 m/s
Nom. Ps	150 Pa
Nawiew, Ps int.	292 Pa
Wywiew, Ps int.	226 Pa
Sprawność wentylatora nawiewnego	54,0 %
Sprawność wentylatora wywiewnego	49,7 %
Przecieki zewnętrzne	2 %
Przecieki wewnętrzne	1 %
Poziom mocy akustycznej LWA	57 dB (A)

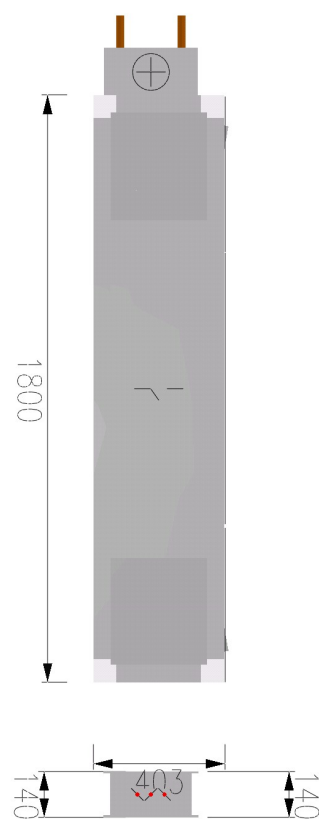
## Przegląd systemu, w tym akcesoria

1. Powietrze    2. Nawiew    3. Wywiew    4. Wyrzut

Strona serwisowa



Strona Tablicy sterowniczej



## Rysunki szczegółowe centrali wentylacyjnej

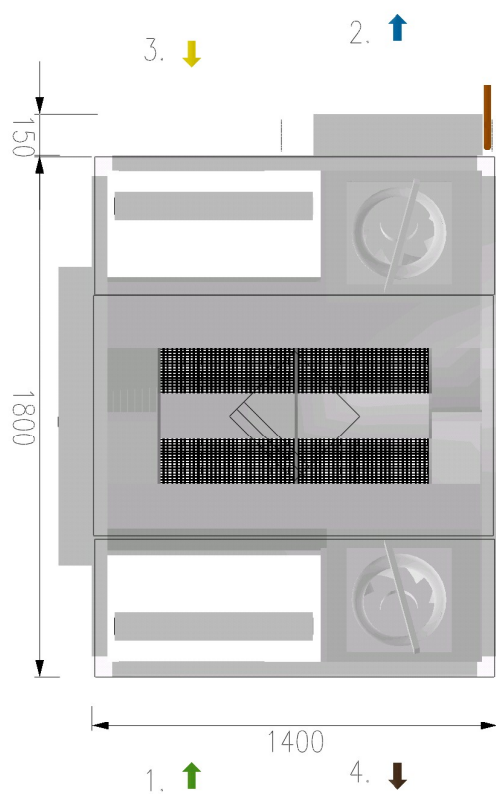
1. Powietrze

2. Nawiew

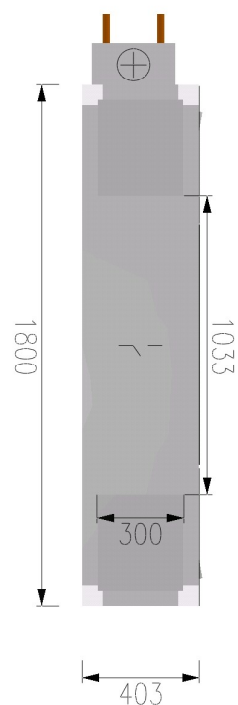
3. Wywiew

4. Wyrzut

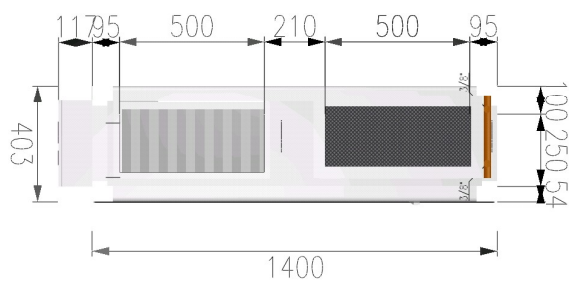
Strona serwisowa



Strona Tablicy sterowniczej

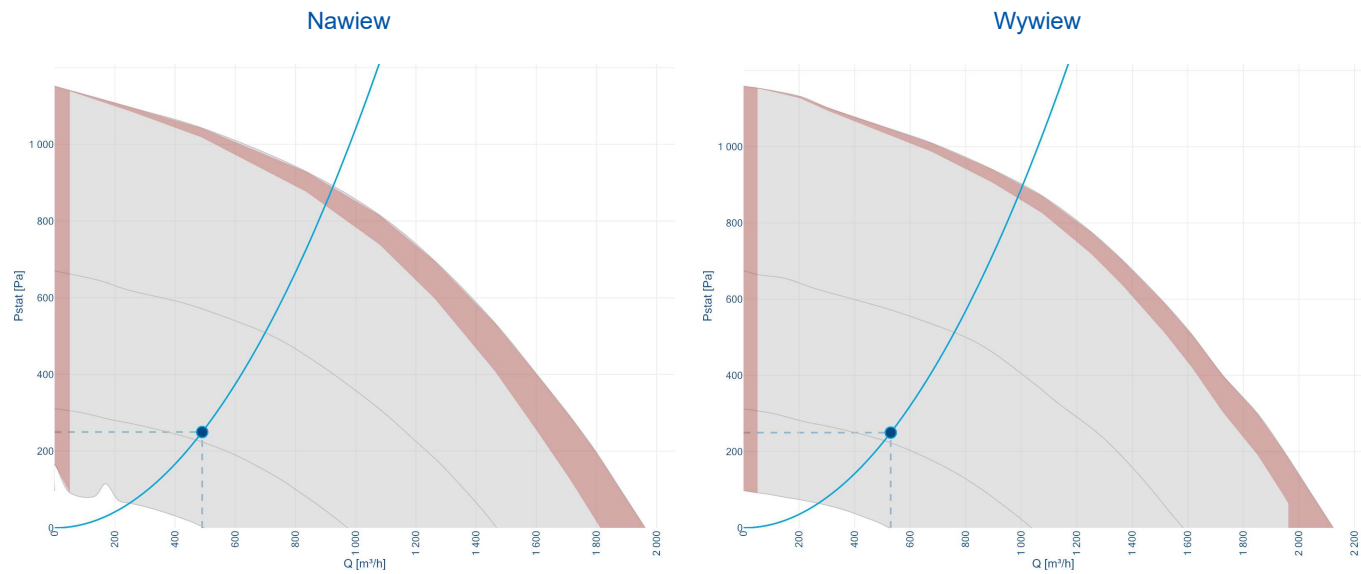


Podłączenie kanałowe – Nawiew



Powietrze i akustyka

Zima & Lato



Poziom mocy akustycznej	Pasma oktauwowe [Hz]								Total dB [dB(A)]
	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1k [dB]	2k [dB]	4k [dB]	8k [dB]	
Nawiew	78	73	76	67	62	61	55	48	71
Pow. zewn.	78	69	62	51	45	42	32	21	58
Wywiew	78	69	63	52	46	41	29	26	58
Wyrzut	81	74	76	69	64	63	57	55	72
Otoczenie	65	56	60	49	35	34	23	26	53
Ciśnienie akustyczne z odl. 3 m									32

Dane akustyczne zgodnie z normą EN 13053.

# PDF Eraser Free

Tryby pracy, dane centrali	Zima	Lato	
Przepływ powietrza, nawiew	490	490	m³/h
Przepływ powietrza, wywiew	530	530	m³/h
Spręż dysp.	250	250	Pa
Spręż dysp.	250	250	Pa
Wentylatory			
SFPv, spadek ciśnienia czysty filtr	1,74	1,74	kW/(m3/s)
SFPe oblicz. spadek ciśnienia na filtrze	1,84	1,84	kW/(m3/s)
Wymiennik odzysku ciepła			
Sprawność term. suchego	90,4	90,3	%
Razem	6 057	1 255	W
Sprawność temperaturowa (EN 308)	87,4	87,4	%
Nagrzewnica			
Wydajność	525	0	W
Współczynnik przepływu czynnika	0,76	0,00	l/min
Spadek ciśnienia po stronie czynnika	0,19	0,00	kPa
Dane akustyczne			
Nawiew	71	71	dB (A)
Pow. zewn.	58	58	dB (A)
Wywiew	58	58	dB (A)
Wyrzut	72	72	dB (A)
Otoczenie	53	53	dB (A)

## Obudowa

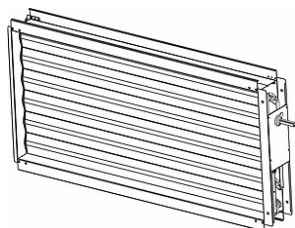
Panele	Arkusze stalowe pokryte ZM310
Wymiar przyłącza kanałowego	500x250 mm
Rodzaj podłączenia kanałowego	None
Nr katalogowy przyłącza kanałowego	
Izolacja	wełna mineralna 50 mm / 30 mm
Odporność korozyjna	Klasa C5 wg normy PN-EN ISO 12944-2:2000
Stopień ochrony	IP23

## Szafa sterownicza

Sterowanie przepływem powietrza	CAV
HMI	Navipad
Sterowanie temperatury	Regulacja Kaskadowa, Powietrze Wywiewane
Język w menu sterownika	Wybierz język przy uruchomieniu
Komunikacja zewnętrzna	Modbus / Exoline via RS485, Modbus / Exoline / wbudowany WEB via TCP/IP, BACnet via IP
Zasilanie główne	1x230V + PE
Częstotliwość	50/60 Hz
Zalecany bezpiecznik, centrala	1x16A
Temperatura pracy	
Uwaga	

## Strona nawiewu

### Powietrze zewn. - Przepustnica



typ	TUNE-AHU-SE001-500x250-TF24
Nr kat.	79894
Uwaga	

	Zima	Lato	
Spadek ciśnienia	1	1	Pa

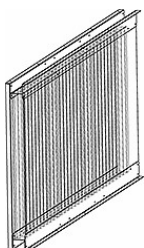
### Powietrze zewn. - Przyłącze kanałowe

typ	None
Nr katalogowy przyłącza kanałowego	
Wymiar	500x250 mm
Uwaga	

	Zima	Lato	
Temperatura powietrza	-20,0	32,0	°C
Wilgotność względna powietrza	90	60	%
Przepływ powietrza	490	490	m³/h
Powietrze zewnętrzne, spadek ciśnienia	63	63	Pa



## Powietrze zewn. - Filtr



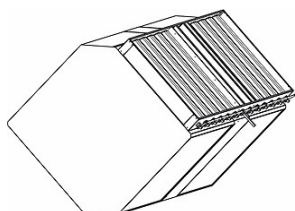
typ	PF FC15 Filter Sup ePM1 60%
Klasa	ePM1 60% (F7)
Typ filtra	Filtr panelowy
Szerokość	684 mm
Wysokość	285 mm
Długość	98 mm
Wymagana ilość filtrów	1
Informacja	Montaż fabryczny
Dodaj zapasowy zestaw filtrów	Nie
Uwaga	

	Zima	Lato	
Początkowy spadek ciśnienia	30	30	Pa
Obliczeniowy spadek ciśnienia	46	46	Pa
Końcowy spadek ciśnienia	63	63	Pa
Prędkość czołowa	0,72	0,72	m/s
Wydajność energetyczna	102	102	kWh/rok

Wymiarowanie i końcowy spadek ciśnienia zgodnie z normą EN 13053:2019

Filtr można wyjąć od strony serwisowej lub z oddzielnego wejścia filtra z boku urządzenia.

## Płyty wymiennik ciepła



typ REK+31-530-22

Odszranianie By-pass

Uwaga

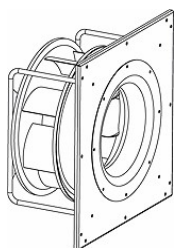
Sposób odprowadzenia skroplin Pompa skroplin

Ilość elementów odprowadzenia skroplin 1

	Zima	Lato	
Sprawność temperaturowa (mokra)	92,2	90,3	%
Sprawność temperaturowa (EN 308)	87,4	87,4	%
Spadek ciśnienia nawiewu	35	35	Pa
Spadek ciśnienia wywiewu	44	39	Pa
Razem	6 057	1 255	W
Kondensat	2,15	0,00	kg/h
Temperatura nawiewu powietrza przed/za	-20,0 / 16,9	32,0 / 24,8	°C
Wilgotność nawiewu powietrza RH przed/za	90 / 6	60 / 91	%
Temperatura wywiewu powietrza przed/za	20,0 / -5,4	24,0 / 30,7	°C
Wilgotność wywiewu powietrza RH przed/za	40 / 96	45 / 30	%
Wymiennik ciepła aktywny	Tak	Tak	-

Może pojawić się kondensacja. Należy zainstalować odprowadzenie skroplin.

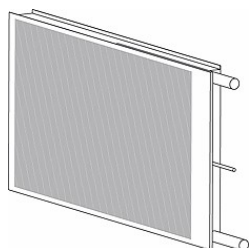
## Nawiew - Wentylator EC



Rodzaj napędu	Napęd bezpośredni
Typ wentylatora	Wysoka sprawność
Typ wirnika	Kompozytowy
Współczynnik K	78,78
Zabezpieczenie silnika	Thermistor
Maks. temp. przetłaczanego powietrza	40,0 °C
Maks. temp. przetłaczanego powietrza przy regulacji napięciowej wentylatora	40,0 °C
Napięcie	1x230V
Moc znamionowa	759 W
Prąd znamionowy	3,3 A
Całkowite ciśnienie statyczne	Uwzględnij zewnętrzne elementy kanału
Uwaga	

	Zima	Lato	
Przepływ powietrza	490	490	m³/h
Spręż dyspozycyjny	250	250	Pa
Wewnętrzne straty ciśnienia	108	108	Pa
Całkowite ciśnienie statyczne. Spadek ciśnienia w wentylatorze jest obliczany jako część statycznego spadku ciśnienia dla całego urządzenia.	358	358	Pa
Moc	131	131	W
SFP	0,96	0,96	kW/(m³/s)
Sprawność całkowita dla ciśnienia całkowitego, uwzględniająca silnik i regulację prędkości	37,1	37,1	%
Prędkość obrotowa	1 966	1 966	rpm
Rezerwa wydajności (rpm)	44	44	%

## Nawiew - Nagrzewnica



Typ wymiennika	HWH
Czynnik	Woda
Średnica króćców przyłącz.	3/8"
Pojemność wymiennika	0,61 l
Typ wymiennika	5.28.CU.10.AL.10.02.0500.20.W.X.X.003.010.R 3/8" L
Uwaga	

	Zima	By-pass	Lato	
Temperatura czynnika, zasilanie	50,0	50,0		°C
Wydajność	525	7 391		W
Temperatura czynnika, powrót	40,0	40,0		°C
Spadek ciśnienia po stronie czynnika	0,19	18,83		kPa
Współczynnik przepływu czynnika	0,76	10,72		l/min
Prędkość czynnika	0,09	1,25		m/s
Temperatura powietrza, wlot	16,9	-20,0		°C
Temperatura powietrza, wylot	20,1	20,0		°C
Przepływ powietrza	490	550	490	m³/h
Spadek ciśnienia	8	9	0	Pa
Prędkość powietrza	1,1	1,2	0,0	m/s
Wilgotność względna, wlot	6	90		%
Wilgotność względna, wylot	5	4		%

## Nawiew - Przyłącze kanałowe

typ	None
Nr katalogowy przyłącza kanałowego	
Wymiar	500x250 mm
Uwaga	

	Zima	Lato	
Temperatura powietrza	20,1	24,8	°C
Wilgotność względna powietrza	5	91	%
Przepływ powietrza	490	490	m³/h
Nawiew, spadek ciśnienia	188	188	Pa

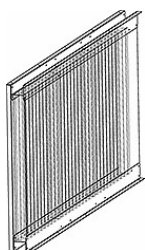
## Strona wywiewu

### Wywiew - Przyłącze kanałowe

typ	None
Nr katalogowy przyłącza kanałowego	
Wymiar	500x250 mm
Uwaga	

	Zima	Lato	
Temperatura powietrza	20,0	24,0	°C
Wilgotność względna powietrza	40	45	%
Przepływ powietrza	530	530	m³/h
Wywiew, spadek ciśnienia	188	188	Pa

### Wywiew - Filtr



typ	PF FC15 Filter Ext ePM10 60%
Klasa	ePM10 60% (M5)
Typ filtra	Filtr panelowy
Szerokość	684 mm
Wysokość	285 mm
Długość	98 mm
Wymagana ilość filtrów	1
Informacja	Montaż fabryczny
Dodaj zapasowy zestaw filtrów	Nie
Uwaga	

	Zima	Lato	
Początkowy spadek ciśnienia	16	16	Pa
Obliczeniowy spadek ciśnienia	31	31	Pa
Końcowy spadek ciśnienia	47	47	Pa
Prędkość czołowa	0,77	0,77	m/s
Wydajność energetyczna	72	72	kWh/rok

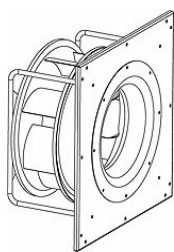
Wymiarowanie i końcowy spadek ciśnienia zgodnie z normą EN 13053:2019

Filtr można wyjąć od strony serwisowej lub z oddzielnego wejścia filtra z boku urządzenia.

## Płyty wymiennik ciepła

Dane - patrz ciąg  
nawiewny

## Wyrzut - Wentylator EC



Rodzaj napędu	Napęd bezpośredni
Typ wentylatora	Wysoka sprawność
Typ wirnika	Kompozytowy
Współczynnik K	89,96
Zabezpieczenie silnika	Thermistor
Maks. temp. przetłaczanego powietrza	40,0 °C
Maks. temp. przetłaczanego powietrza przy regulacji napięciowej wentylatora	40,0 °C
Napięcie	1x230V
Moc znamionowa	811 W
Prąd znamionowy	3,6 A
Całkowite ciśnienie statyczne	Uwzględnij zewnętrzne elementy kanału
Uwaga	

	Zima	Lato	
Przepływ powietrza	530	530	m³/h
Spręż dyspozycyjny	250	250	Pa
Wewnętrzne straty ciśnienia	92	88	Pa
Całkowite ciśnienie statyczne. Spadek ciśnienia w wentylatorze jest obliczany jako część statycznego spadku ciśnienia dla całego urządzenia.	342	338	Pa
Moc	130	130	W
SFP	0,88	0,88	kW/(m3/s)
Sprawność całkowita dla ciśnienia całkowitego, uwzględniająca silnik i regulację prędkości	38,9	38,4	%
Prędkość obrotowa	1 946	1 946	rpm
Rezerwa wydajności (rpm)	45	45	%

## Wyrzut - Przyłącze kanałowe

typ None

Nr katalogowy  
przyłącza kanałowego

Wymiar 500x250 mm

Uwaga

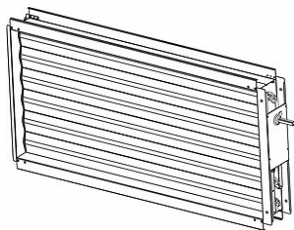
	Zima	Lato	
Temperatura powietrza	-5,4	30,7	°C
Wilgotność względna powietrza	96	30	%
Przepływ powietrza	530	530	m³/h
Wyrzut, spadek ciśnienia	63	63	Pa

## Wyrzut - Przepustnica

typ TUNE-AHU-SE001-500x250-TF24

Nr kat. 79894

Uwaga



	Zima	Lato	
Spadek ciśnienia	1	1	Pa

# PDF Eraser Free

---

## Informacje o wysyłce

Masa	Masa włącznie z	Wymiary włącznie z opakowaniem
220 kg	265 kg	1 665/565/2 055 mm

---



# PDF Eraser Free

---

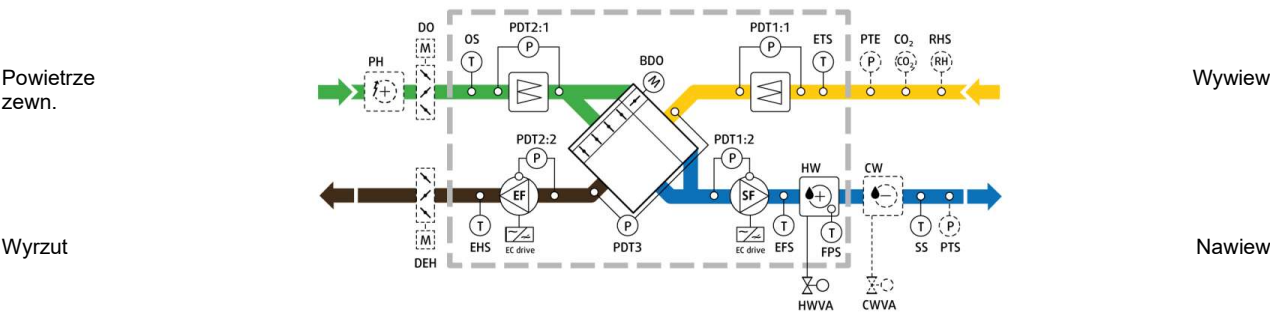
Akcesoria		
Nazwa	Nr kat.	Ilość
TUNE-AHU-SE001-500x250-TF24	79894	2
NaviPad PD70-C Zestaw	398469	1
Maxi 35 Pompka skroplin	281199	1

---

Access - Zintegrowany system sterowania

Centrala wentylacyjna jest zbudowana wraz z pełni zintegrowanym systemem sterowania . Centrala wentylacyjna może działać samodzielnie lub być obsługiwana z systemu zarządzania budynkiem. Przed dostawą urządzenie zostało zmontowane i przeszło ostateczny test funkcjonalny i kontrolę. Ustawienia i parametry są wgrywane w jednostce sterującej podczas tego procesu.

Schemat przepływu



BDO	Przepustnica by-pass powietrza zewnętrznego	CO2	CO2 Czujnik	CW	Chłodnica wodna
CWVA	Zawór chłodnicy wodnej	DEH	Przepustnica powietrza wyrzutowego	DO	Przepustnica powietrza zewnętrznego
EF	Wentylator wywiewny	EFS	Czujnik sprawności	EHS	Czujnik temperatury powietrza wyrzutowego
ETS	Czujnik temperatury wywiewu	FPS	FPS	HW	Nagrzewnica wodna (HWH lub HWL)
HWVA	Zawór nagrzewnicy wodnej	OS	Czujnik temperatury powietrza zewnętrznego	PDT1:1	Ciśnienie filtra powietrza wywiewanego
PDT1:2	Ciśnienie wentylatora nawiewnego	PDT2:1	Ciśnienie filtra powietrza nawiewanego	PDT2:2	Ciśnienie wentylatora wywiewnego
PDT3	Ciśnienie wymiennika ciepła, powietrze wywiewane	PH	Nagrzewnica wstępna, elektryczna	PTE	Przetwornik ciśnienia, wentylator wywiewny
PTS	Przetwornik ciśnienia, wentylator nawiewny	RHS	Czujnik wilgotności wzgl.	SF	Wentylator nawiewny
SS	Czujnik temperatury nawiewu				

\* Komponenty zaznaczone linią przerywaną są dostępne jako akcesoria

Szafa sterownicza i zasilanie

Szafa zawiera niezbędne komponenty, w tym listwy zaciskowe, bezpieczniki, zasilacz 24VDC oraz sterowanie Access. Zasilanie sieciowe musi być podłączone do szafy na miejscu instalacji. Instalator ponosi pełną odpowiedzialność za zapewnienie, że każda jednostka/instalacja, która wymaga dodatkowej instalacji ochronnej sieci zasilającej odbywa się zgodnie z lokalnymi wymogami prawnymi. Wyłącznik serwisowy odłączający zasilanie centrali nie jest wliczony w cenę.

System sterowania Access

The CU27-C2 WiFi control unit is optimized for compact air handling units and provides 27 physical I/Os, have integrated wireless communication (WiFi and Bluetooth), support for BMS and SCADA and support Modbus and BACnet communication. All connectors for external components are clearly marked and grouped together for easy connection of external components and accessories

# PDF Eraser Free

---

## Interfejs użytkownika

Do sterowania centralą wentylacyjną można uzyskać dostęp za pośrednictwem opcjonalnego panelu sterowania NaviPad lub za pomocą aplikacji Access Connect (App) dostępnego dla systemów Android i iOS na smartfonach i tabletach w połączeniu z wbudowaną komunikacją bezprzewodową. Możliwe jest również korzystanie z przeglądarki internetowej na komputerze lub urządzeniu mobilnym. Dla najlepszej obsługi zalecany minimalny rozmiar ekranu wynosi co najmniej 7".

NaviPad jest dostępny jako opcja. NaviPad ma panel dotykowy 7" IPS. Stopień ochrony NaviPad to IP 54, ale nie jest przeznaczony do montażu na zewnątrz. Komunikacja między NaviPad a jednostką sterującą w szafie jest możliwa przy długości przewodów do 100 metrów. Instalator musi używać kabla sieci LAN standardowego Ethernet (CAT5/6). NaviPad jest wyposażony w 3 m kabel przyłączeniowy jako standardowy.

Graficzny interfejs użytkownika w NaviPad i Access Connect (App) zapewnia użytkownikowi pełny zakres możliwości przeglądania, uruchomienia i konfiguracji. Użytkownik końcowy może uruchomić/zatrzymać jednostkę, dostosować temperaturę, sprawdzić dane operacji i wyświetlić schemat blokowy przepływu.

System sterowania Access jest przygotowywany dla , łatwe w użyciu usługi w chmurze zapewniającej pełny przegląd i dostępność central wentylacyjnych klientów. Subskrypcja usługi umożliwia globalny dostęp do monitorowania systemu. Umożliwia on również agregację kilku systemów sterowania na jednym koncie i zastępuje bardzo podstawowy system BMS.

---

## Prawa dostępu - hasła

Istnieją 3 różne poziomy logowania

- Użytkownik końcowy - (bez hasła) - dostęp do odczytu wartości i zmiana ustawień użytkownika końcowego wyświetlanych na stronie głównej.
- Poziom operatora - (hasło) - dostęp do odczytu wartości i zmiana ustawień dotyczących harmonogramów, temperatury, przepływu powietrza i potwierdzania alarmów.
- Poziom serwisowy - (hasło) - dostęp do zmiany wartości konfiguracyjnych, dostęp do aktywacji nowych funkcji lub przywracanie ustawień fabrycznych.

---

## Alarmy i funkcje zabezpieczające

Jeśli wystąpi stan alarmowy, w dolnej części panelu sterowania pojawi się światło.

- Stałe zielone - Status ok (brak aktywnych alarmów).
- Miga na czerwono - Aktywne / zwrócone alarmy w jednym lub wielu jednostkach.
- Stałe czerwone - Zatwierdzone alarmy w jednym lub wielu jednostkach, alarmy nie są resetowane

Alarmy są rejestrowane na liście alarmów. Lista pokazuje typ alarmu, datę i godzinę alarmu i klasy alarmu:

Alarm klasy A.

Potrzebuje potwierdzenia

Alarm klasy B.

Potrzebuje potwierdzenia

Alarm klasy C.

Powraca, gdy znika przyczyna alarmu

---

## Elastyczny system

Technik będzie mógł dostosować regulację do wymagań użytkowników;

- Regulacja przepływu powietrza może być zmieniana między kilkoma metodami, które są stałą ilością powietrza przez wentylatory, stałym ciśnieniem w kanałach, kontrolą zależną od CO2 lub regulacją zależną od wilgotności.
- Tryb regulacji temperatury można zmienić pomiędzy regulacją temperatury w pomieszczeniu, regulacją temperatury powietrza nawiewanego i kompensacją zewnętrzną wybranej temperatury itp.
- Oprócz ustalonego harmonogramu dostępna jest zewnętrzna sygnalizacja uruchomienia dla wydłużonej pracy, 3 poziomy
- Dodatkowo lub jako alternatywa do ustalonego harmonogramu dostępny jest zewnętrzny sygnał wejściowy zatrzymania.
- Duża liczba innych alternatywnych funkcji jest dostępna jako opcja.

---

## Opcje komunikacji

Jednostka sterująca zawiera sprzęt i porty, które później mogą być zaprogramowane przez technika zgodnie z żądaniami użytkownika dla dwóch alternatywnych metod;

- Komunikacja z BMS za pośrednictwem MODBUS RTU, TCP / IP lub RS485
- Komunikacja z BMS za pośrednictwem BACnet IP

---

## Wymiennik odzysku ciepła

Wydajność wymiennika ciepła jest regulowana płynnie.

---

## Wentylator nawiewny z silnikiem EC

Wentylator nawiewny jest napędzany przez silnik EC z wirnikiem zamontowanym bezpośrednio na wale silnika. Wszystkie parametry zostały skonfigurowane i przetestowane fabrycznie.

---

---

## Wentylator wywiewny z silnikiem EC

Wentylator wywiewny jest napędzany przez silnik EC z wirnikiem zamontowanym bezpośrednio na wale silnika. Wszystkie parametry zostały skonfigurowane i przetestowane fabrycznie.

---

## Nagrzewnica elektryczna

Modulowane sterowanie proporcjonalne do czasu pracy nagrzewnicy elektrycznej znajduje się w szafce obok nagrzewnicy, w tej samej sekcji co nagrzewnica. Jednostka sterująca w szafce generuje sygnał 0-10 V DC dla sterowania wydajnością nagrzewnicy.

---

## Przygotowany do sterowania nagrzewnicą

Centrala dostarczana jest z nagrzewnicą, bez zaworu i siłownika.

Jednostka sterująca jest przygotowana do sterowania siłownikiem zaworu, a sygnał i zasilanie siłownika zaworu są dostępne z zacisków w szafce sterowniczej, sygnał 0-10 V DC i zasilanie 24VAC.

Zaciski do pompy obiegowej 230 V są dostępne w szafce sterowniczej. Pompa obiegu grzewczego zawsze pracuje, gdy temperatura zewnętrzna jest niższa od ustawionej wartości (+10 °C). Przy wyższych temperaturach zewnętrznych pompa pracuje, gdy moc grzewcza jest większa niż 0%. Pompa ma ustawialny, najkrótszy czas pracy, a pompa będzie uruchamiana raz dziennie o 3 po południu.

Pompa nie jest zawarta w dostawie.

---

## Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe nagrzewnicy wodnej - czujnik temperatury wody

W celu zabezpieczenia przed zamarzaniem temperatura wody w nagrzewnicy jest przesyłana do jednostki sterującej przez czujnik temperatury w obiegu powrotnym wody z nagrzewnicy. Jednostka sterująca zawsze generuje sygnał do siłownika zaworu, który utrzymuje wystarczający przepływ gorącej wody, aby chronić nagrzewnicę przed zamrożeniem. Ta ochrona przed zamarzaniem jest również aktywowana, gdy tryb pracy jest „wyłączony”.

Jeśli temperatura wody spadnie poniżej ustawionej temperatury, wentylatory zatrzymają się, przepustnice zamkną się i zostanie uruchomiony alarm.

---

## Monitoring filtra

Monitorowanie filtrów kieszeniowych jest modulowane. Ograniczenie ciśnienia zależy od przepływu. Niski przepływ = ograniczenie niskiego ciśnienia, wysoki przepływ = wysoki limit. Przetworniki są podłączone do jednostki sterującej. Na wyświetlaczu można zobaczyć aktualne ciśnienie i ustawić limity alarmu. Przetworniki umieszczone zgodnie ze schematem.

---

## Niskie zużycie energii

Jeśli temperatura powietrza wywiewanego jest niższa niż temperatura powietrza zewnętrznego, a w pomieszczeniach występuje zapotrzebowanie na chłodzenie, aktywowany jest odzysk chłodu. Sygnał wymiennika ciepła jest odwracany, aby zwiększyć odzysk chłodu przy rosnącym zapotrzebowaniu na chłód.

---

## Stały nawiew powietrza

Sterowanie temperaturą powietrza nawiewanego opiera się na pomiarze z czujnika zamontowanego w kanale powietrza nawiewanego.

Temperatura powietrza nawiewanego jest kontrolowana przez regulator PID (pętla regulacji PID). Wartość zadana temperatury zasilania może być regulowana z panelu sterowania. Temperatura powietrza nawiewanego jest utrzymywana na poziomie wartości zadanej poprzez sterowanie wymiennikiem ciepła, nagrzewnicą i zapotrzebowaniem na chłodzenie. Kontrola wszystkich wydajności jest w pełni modulowana.

---

## Kompensacja zewnętrznej temperatury powietrza nawiewanego

Kontrola temperatury nawiewu powietrza opiera się na wartości z 2 czujniki temperatury:

- czujnik A wewnątrz urządzenia na wlocie powietrza, mierzy temperaturę zewnętrzną. Opcjonalny czujnik zamontowany na ścianie może być wybrany.
- czujnik A zamontowany w kanale powietrza.

Temperatura powietrza nawiewanego jest kontrolowana przez PID regulator i nastawa jest kompensowana za pomocą krzywej kontroli z 4 punktami węzła temperatury powietrza na zewnątrz. 4 punkty węzła można regulować za pomocą panelu sterowania. Temperatura powietrza nawiewanego jest przechowywana w wartości zadanej przez kontrolowanie wydajności wymiennika ciepła, nagrzewnicy i chłodnicy. Kontrola wydajnością jest w pełni regulowana.

---

## Temperatura nawiewu lub pomieszczenia zależy od warunków zewnętrznych

Jeżeli temperatura zewnętrzna jest niższa niż wartość zadana (zima), aktywna będzie regulacja temperatury powietrza nawiewanego z kompensacją zewnętrzną, w przeciwnym razie, gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od tej wartości zadanej (lato), aktywna będzie kaskadowa regulacja temperatury w pomieszczeniu.

---

# PDF Eraser Free

---

## Kaskadowa regulacja temperatury pomieszczeń

Kontrola temperatury nawiewu powietrza opiera się na wartości z 2 czujników temperatury:

- A czujnik w pokoju, opcjonalnie do 4
- A czujnik w kanale powietrza.

temperatura powietrza nawiewanego jest kontrolowana przez kaskadowy regulator temperatury pokojowej do osiągnięcia stałej temperatury pokojowej. Nastawy temperatury w pomieszczeniu, jak również temperatury graniczne dla temperatury nawiewu powietrza można dostosować za pomocą panelu sterowania. Dane wyjściowe z pętli PID, która steruje temperatura powietrza nawiewanego. Wartość zadana jest osiągnięta przez kontrolowanie wydajności wymiennika ciepła, nagrzewnicy i chłodnicy. Kontrola nad wydajnością jest w pełni modulowana.

---

## Kaskadowa regulacja temperatury pomieszczeń

Kontrola temperatury nawiewu powietrza opiera się na wartości z 2 czujników temperatury:

- czujnik wewnątrz sekcji wywiewnej, zapewniając średnią temperaturę z pomieszczeń
- czujnik instalowany przez Instalatora w kanale powietrza nawiewnego.

temperatura powietrza nawiewanego jest kontrolowana przez kaskadowy regulator temperatury pokojowej do osiągnięcia nastawionej temperatury wywiewu. Nastawy temperatury wywiewu, jak również temperatury graniczne dla temperatury nawiewu powietrza można dostosować za pomocą panelu sterowania. Dane wyjściowe z pętli PID, która steruje temperatura powietrza nawiewanego. Wartość zadana jest osiągnięta przez kontrolowanie wydajności wymiennika ciepła, nagrzewnicy i chłodnicy (jeśli są zainstalowane). Kontrola wydajności jest w pełni modulowana.

---

## Sterowanie przepływem powietrza

Przepływ powietrza nawiewanego i wywiewanego są kontrolowane oddzielnie. Powietrze nawiewane i wywiewane przy przepływie powietrza normalnego, niskiego i wysokiego w  $\text{m}^3/\text{h}$  są ustawiane oddzielnie na panelu sterowania.

Na każdym wentylatorze przetwornik ciśnienia mierzy różnicę między ciśnieniem przed wentylatorem a ciśnieniem na sondzie pomiarowej w stożku wlotowym. Dzięki formule ze współczynnikiem K dla każdej wielkości wentylatora sygnał wyjściowy z przetwornika ciśnienia jest wykorzystywany do obliczenia rzeczywistego przepływu powietrza w  $\text{m}^3/\text{h}$ . Można również wybrać inne opcjonalne jednostki.

Regulator PID utrzymuje wartość zadaną kontrolując prędkość wentylatorów.

---

## Stałe ciśnienie w kanale

Ciśnienie powietrza nawiewanego i wywiewanego jest kontrolowane oddzielnie. Powietrze nawiewane i wywiewane przy ciśnieniu powietrza normalnym, niskim i wysokim w Pa są ustawiane oddzielnie na panelu sterowania. Ciśnienia powietrza jest mierzone przez przetworniki ciśnienia w kanale powietrza nawiewanego i wywiewanego.

Regulator PI utrzymuje ustawioną wartość, kontrolując prędkość wentylatorów.

Dostępny jest również rzeczywisty przepływ powietrza odczytany z powietrza nawiewanego i wywiewanego.

Rzeczywisty przepływ powietrza jest dostępny do odczytu.

Zewnętrzne przetworniki ciśnienia nie są zawarte w dostawie.

---

# PDF Eraser Free