

Typ	RecoveryRotaryVerticalCompact
Aplikacja	Zewnętrzny
Oznaczenie projektowe	stojąca compact
Rozmiar	VVS021c
Zestaw	VVS021c-R-FRVH/VVS021c-L-FVR_cd
Grubość izolacji	40 mm
Izolacja	Wełna mineralna
Masa zestawu (+/- 10%)*	253 Kg

Wydajność nawiewu	2010,00 m³/h
Ciśnienie dyspozycyjne	340 Pa

Wydajność wywiewu	1850,00 m³/h
Ciśnienie dyspozycyjne	340 Pa

SFP Zimą 1,79 kW/m³/s

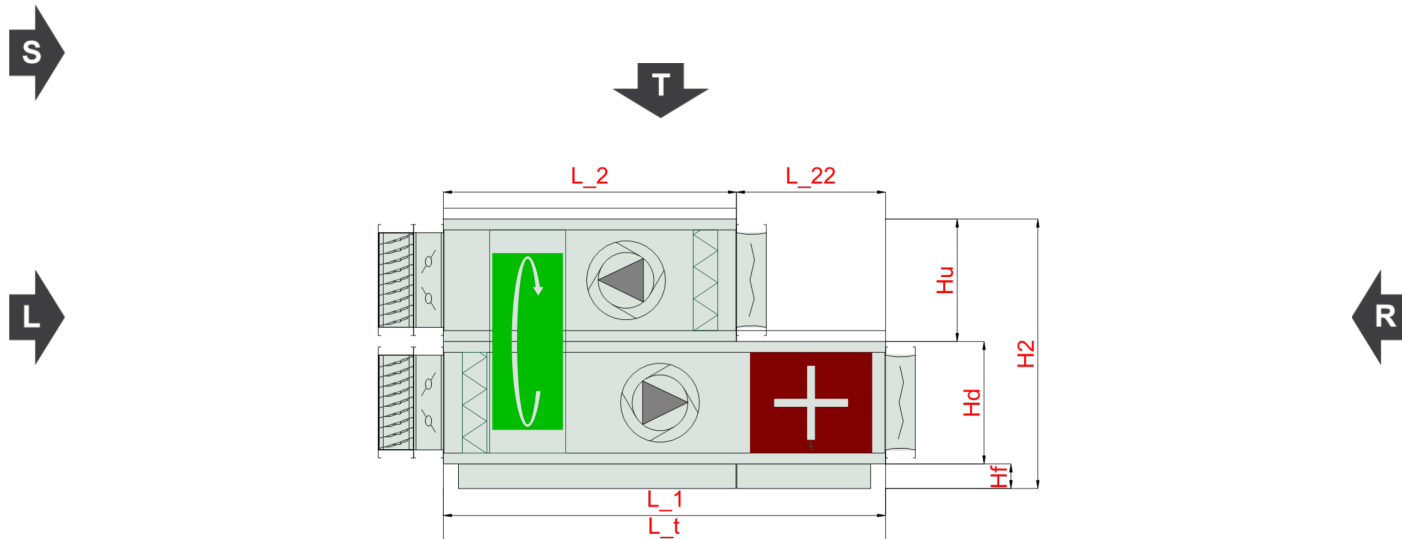
SFP Latem 1,90 kW/m³/s

Ecodesign Tak (2018 +)

Klasa efektywności energetycznej A+ 2016

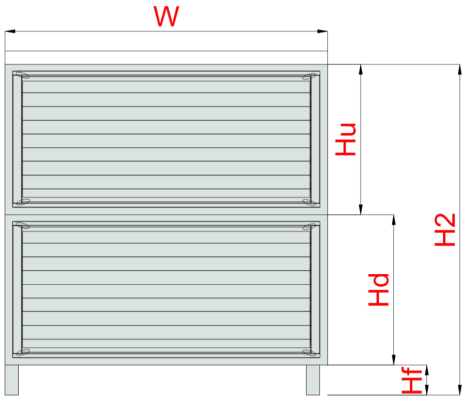


Widok Paneli Inspekcyjnych

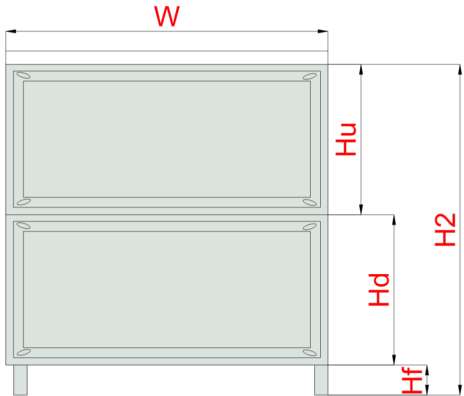


Komentarz 1:

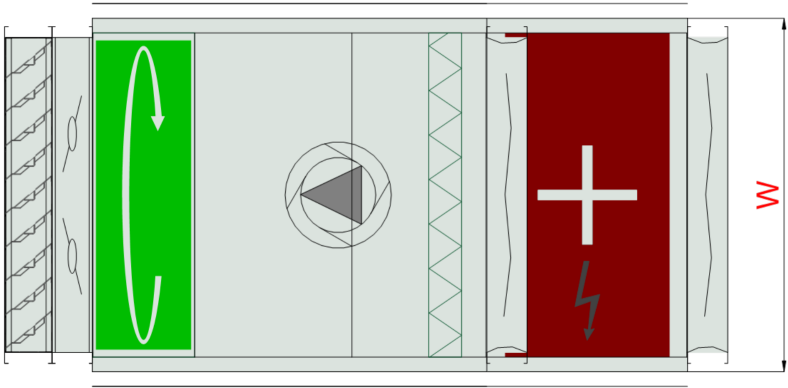
Widok lewy



Widok prawy



Widok Górny



Dane techniczne dla pozycji 2

Rzut ramy z góry, w świetle obudowy centrali



Wymiary [mm]

Wlot powietrza nawiew FF	861x348	Lt 1628	Hi 370	Wi 887
Wylot powietrza nawiew FF	861x348	LtA 1978	H 540	W 967
		L1 1628	H2 990	
Wlot powietrza wywiew FF	861x348	L2 1079	Hf 90	
Wylot powietrza wywiew FF	861x348	L22 549		

Cechy urządzenia

40mm insulated walls , double skin made of steel

Unit Power Supply 400V/3ph/50Hz

Casing anti-corrosion protection: Aluzinc AZ 150. Corrosion resistance (salt spary test): over 2400 hours

In case of delivery with controls a base unit fully wired, with pre-configured controller and EC motors drives

Energy recovery efficiency exceeding 86% (for EC 1253/2014 conditions)

Warunki projektowe

Referencyjne ciśnienie atmosferyczne 101325 Pa

	Powietrze zewnętrzne		
	DBT	RH	DA
Lato	32,0 °C	45 %	1,1472 kg/m³
Zima	-20,0 °C	100 %	1,3934 kg/m³

Referencyjna temperatura powietrza zewnętrznego -20,0 °C

	Powietrze wywiewane		
	DBT	RH	DA
	20,0 °C	50 %	1,1985 kg/m³
	19,0 °C	40 %	1,2039 kg/m³

Dane techniczne dla pozycji 2

Nawiew

Filtr działkowy

Typ F7/50.EU7MPleat.Int.Sld

ePM2,5 65% (ISO16890) - EFF CLASS Flat Mini-Pleat Filter[27.0]

E

Klasa Energochłonności Filtra

E

Praca zimą

Średni spadek ciśnienia	127 Pa
Wstępny spadek ciśnienia	54 Pa
Końcowy spadek ciśnienia	200 Pa
Prędkość powietrza	1,75 m/s

Wymiary filtrów

P.FLT (1-2-0301-0302)	2 x Szt
-----------------------	---------

Praca latem

Średni spadek ciśnienia	133 Pa
Wstępny spadek ciśnienia	65 Pa
Końcowy spadek ciśnienia	200 Pa
Prędkość powietrza	1,74 m/s

Regenerator obrotowy

Typ RRG VVS021c NHG

R2T_NHG

Praca zimą

Nawiew

Powietrze wlotowe DBT / RH	-20,0 °C / 100 %
Powietrze wylotowe DBT / RH	12,5 °C / 35 %
Prędkość powietrza	2,50 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet	145 Pa
Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,3934 kg/m³
Przepływ objętościowy	1736,64 m³/h
Moc odzysku energii Jawna / Całkowita Sensible / Total	19,0 kW / 22,7 kW
Sprawność rzeczywista / przepływ zbalansowany Real / BalancedFlow	83 % / 81 %
Sprawność sucha zimą	81 %

Praca zimą

Wywiew

Powietrze wlotowe DBT / RH	19,0 °C / 40 %
Powietrze wylotowe DBT / RH	-11,5 °C / 100 %
Prędkość powietrza	3,07 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet	190 Pa
Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,2039 kg/m³
Przepływ objętościowy	1850,00 m³/h
Bajpas Odzysku	Nie
Regenerator Obrotowy	Max nieuszczelność 3%

Napięcie nominalne

230 V/1 ph/50 Hz

Praca latem

Nawiew

Powietrze wlotowe DBT / RH	32,0 °C / 45 %
Powietrze wylotowe DBT / RH	32,0 °C / 45 %
Prędkość powietrza	2,50 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet	145 Pa
Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,1472 kg/m³
Przepływ objętościowy	2099,92 m³/h

Praca latem

Wywiew

Powietrze wlotowe DBT / RH	20,0 °C / 50 %
Powietrze wylotowe DBT / RH	20,0 °C / 50 %
Prędkość powietrza	3,07 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet	190 Pa
Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,1985 kg/m³
Przepływ objętościowy	1850,00 m³/h
Eco Design Class	Eco Design

Dane techniczne dla pozycji 2

Wentylator Plug

Sekcja wentylatora PLUG_DD_250_0,70_1.58

EC_IE4_F_IMB14_71_1.58p_T 771.3.570

250|0.7kW|1.58x1

Zespół wentylatorowy	Wentylator główny	Ilość w sekcji	x 1
Standard montażu zespołu wentylatora	FLX1 (Uszczelka)	Standard powietrza	Obliczenia wykonano dla rzeczywistej gęstości powietrza

Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

Parametry wentylatora uwzględniają fakt jego zabudowy w centrali

Wentylator PLUG_VS_250_AF_Px 1

Całk. ciśnienie statyczne	643 Pa	Sprawność wirnika: Statyczna / Całkowita	70 %/76 %
Ciśnienie dynamiczne	56 Pa	Moc na wale	0,50 kW x 1
Ciśnienie dyspozycyjne	340 Pa	Obroty robocze	3365 1/min
Ciśnienie Całkowite	699 Pa	Standard Podłączenia Wentylatora	FLX1 (Uszczelka)

Silnik EC_IE4_F_71_IMB14_1.58p_0.7_50x 1

EC_IE4_F_IMB14_71_1.58p_T

FLA	3,4 A	MCA	4,3 A
MCB	6,0 A		
Zabudowa silnika	IMB14	Prąd nominalny	3,8 A x 1
Wielkość fizyczna / IEC	71	Obroty nominalne	4000 1/min
Napięcie Robocze	230 V/1 ph	Moc nominalna	0,70 kW x 1
Napięcie Znamionowe Silnika	230 V/1 ph/50 Hz	Wersja Silnika	Standard

Podłączenie zasilania

3x400V AC Power Supply

FLA	3,4 A	MCA	4,3 A
MCB	6,0 A		
Regulator silnika		Punkt przyłączeniowy	Nie uwzględniona w doborze
Ilość regulatorów silnika w sekcji	1	Napięcie zasilania regulatora silnika	230/1/50 V/ph/Hz
Ustawienie regulatora silnika	42 Hz	Moc nominalna regulatora silnika	0,75 kW x 1
Regulator silnika w doborze	Uwzględniono	VFD HMI	Nie
Opcjonalna zabudowa regulatora silnika	Nie	Karta ModBus do 1f VFD	Tak

Praca zimą

Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	0,58 kW
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	0,52 kW
SFP dla filtrów czystych	0,95 kW/m³/s
Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,2328 kg/m³
Przepływ objętościowy	1962,92 m³/h

Praca latem

Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	0,63 kW
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	0,58 kW
SFP dla filtrów czystych	0,99 kW/m³/s
Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,1472 kg/m³
Przepływ objętościowy	2099,92 m³/h

Dane techniczne dla pozycji 2

Wewnętrzna nagrzewnica elektryczna

Typ VVS021c-2,00kW-400/3/50-RES

Wersja N3_400_3_50_FullControls_RES_YES

Moc nominalna	6,00 kW	Maksymalna moc grzewcza	6,0 kW
Prąd nominalny	8,7 A	Wielkość zabezpieczenia	16,0 A
Resp_HeaterElectric_MCA_Name	10,9 A		
Praca zimą		Praca latem	
Powietrze wlotowe DBT / RH	12,5 °C / 35 %	Powietrze wlotowe DBT / RH	32,0 °C / 45 %
Powietrze wylotowe DBT / RH	19,0 °C / 23 %	Powietrze wylotowe DBT / RH	32,0 °C / 45 %
Prędkość powietrza	2,73 m/s	Prędkość powietrza	2,92 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet	30 Pa	Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet	32 Pa
Ciśnienie powietrza	101325 Pa	Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,2328 kg/m³	Gęstość powietrza	1,1472 kg/m³
Przepływ objętościowy	1962,92 m³/h	Przepływ objętościowy	2099,92 m³/h
Moc grzewcza	4,4 kW	Moc grzewcza	0,0 kW

Dane akustyczne

Poziom mocy akustycznej [dB(A)]	Częstotliwość	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lw [dB(A)]
Wlot	[dB(A)]	0,0	47,1	59,5	64,6	64,0	60,5	54,2	47,7	68,9
Wylot	[dB(A)]	0,0	50,7	64,0	70,0	69,4	67,7	61,4	55,8	74,6
Otoczenie	[dB(A)]	0,0	36,6	47,9	45,9	40,2	32,5	25,0	11,4	50,7

Poziom ciśnienia akustycznego w odl. 1m [dB(A)]	Częstotliwość	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lp [dB(A)]
	[dB(A)]	0,0	25,6	36,9	34,9	29,2	21,5	14,0	2,0	39,7

Wywiew

Filtr działkowy

Typ M5/50.EU5MPleat.Int.Sld

ePM10 50% - ISO 16890 - EFF CLASS Flat Mini-Pleat Filter[26.0]

Klasa Energochłonności Filtra E

Praca zimą		Praca latem	
Średni spadek ciśnienia	120 Pa	Średni spadek ciśnienia	120 Pa
Wstępny spadek ciśnienia	40 Pa	Wstępny spadek ciśnienia	40 Pa
Końcowy spadek ciśnienia	200 Pa	Końcowy spadek ciśnienia	200 Pa
Prędkość powietrza	1,61 m/s	Prędkość powietrza	1,60 m/s
Wymiary filtrów			
P.FLT (1-2-0301-0299)	2 x Szt		

Dane techniczne dla pozycji 2

Wentylator Plug

Sekcja wentylatora PLUG_DD_250_0,70_1.58

EC_IE4_F_IMB14_71_1.58p_T 771.3.570

250|0.7kW|1.58x1

Zespół wentylatorowy	Wentylator główny	Ilość w sekcji	x 1
Standard montażu zespołu wentylatora	FLX1 (Uszczelka)	Standard powietrza	Obliczenia wykonano dla rzeczywistej gęstości powietrza

Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

Parametry wentylatora uwzględniają fakt jego zabudowy w centrali

Wentylator PLUG_VS_250_AF_Px 1

Całk. ciśnienie statyczne	650 Pa	Sprawność wirnika: Statyczna / Całkowita	71 %/76 %
Ciśnienie dynamiczne	50 Pa	Moc na wale	0,47 kW x 1
Ciśnienie dyspozycyjne	340 Pa	Obroty robocze	3278 1/min
Ciśnienie Całkowite	700 Pa	Standard Podłączenia Wentylatora	FLX1 (Uszczelka)

Silnik EC_IE4_F_71_IMB14_1.58p_0.7_50x 1

EC_IE4_F_IMB14_71_1.58p_T

FLA	3,4 A	MCA	4,3 A
MCB	6,0 A		
Zabudowa silnika	IMB14	Prąd nominalny	3,8 A x 1
Wielkość fizyczna / IEC	71	Obroty nominalne	4000 1/min
Napięcie Robocze	230 V/1 ph	Moc nominalna	0,70 kW x 1
Napięcie Znamionowe Silnika	230 V/1 ph/50 Hz	Wersja Silnika	Standard

Podłączenie zasilania

3x400V AC Power Supply

FLA	3,4 A	MCA	4,3 A
MCB	6,0 A		
Regulator silnika		Punkt przyłączeniowy	Nie uwzględniona w doborze
Ilość regulatorów silnika w sekcji	1	Napięcie zasilania regulatora silnika	230/1/50 V/ph/Hz
Ustawienie regulatora silnika	41 Hz	Moc nominalna regulatora silnika	0,75 kW x 1
Regulator silnika w doborze	Uwzględniono	VFD HMI	Nie
Opcjonalna zabudowa regulatora silnika	Nie	Karta ModBus do 1f VFD	Tak
Praca zimą		Praca latem	
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	0,55 kW	Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	0,55 kW
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	0,48 kW	Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	0,48 kW
SFP dla filtrów czystych	0,94 kW/m³/s	SFP dla filtrów czystych	0,94 kW/m³/s
Ciśnienie powietrza	101325 Pa	Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,2039 kg/m³	Gęstość powietrza	1,1985 kg/m³
Przepływ objętościowy	1850,00 m³/h	Przepływ objętościowy	1850,00 m³/h

Dane techniczne dla pozycji 2

Dane akustyczne										
Poziom mocy akustycznej [dB(A)]	Częstotliwość	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lw [dB(A)]
Wlot	[dB(A)]	0,0	48,5	61,8	67,7	68,1	66,4	61,0	55,4	73,0
Wylot	[dB(A)]	0,0	51,2	64,5	70,4	70,8	69,1	64,6	59,0	75,8
Otoczenie	[dB(A)]	0,0	36,2	47,5	45,4	39,8	32,1	24,6	11,0	50,3
Poziom ciśnienia akustycznego w odl. 1m [dB(A)]	Częstotliwość	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lp [dB(A)]
	[dB(A)]	0,0	25,2	36,5	34,4	28,8	21,1	13,6	2,0	39,3
Akcesoria otworów wlotowych i wylotowych				Nawiew				Wywiew		
Tryb doboru automatyki: Zestaw funkcjonalny										
Otwory wlotu i wylotu powietrza				Nawiew				Wywiew		
Wlot powietrza				Frontowy 861x348				Frontowy 861x348		
Wylot powietrza				Frontowy 861x348				Frontowy 861x348		
Przepustnica powietrza				Nawiew				Wywiew		
Wlot powietrza				Tak				Nie		
Wylot powietrza				Nie				Tak		
Połączenia elastyczne				Nawiew				Wywiew		
Wlot powietrza				Nie				Tak		
Wylot powietrza				Tak				Nie		
Czerpnia / Wyrzutnia				Nawiew				Wywiew		
Wlot powietrza				Tak				Nie		
Wylot powietrza				Nie				Tak		
Pozostałe Akcesoria										
Daszek				ROOF_1				1 ilość		
Automatyka										
Kod Funkcyjny					AR 3 0 0 0 0 0 0 6 1 0 0 0 0 0 1					
Kod Aplikacji					uPC3 (AR-2)					
Czujnik Wiodący					Duct Exhaust					
Panel Operatorski					Opcje					
BMS			Tak		CAV/VAV				CAV	
HMI Advanced (Konfiguracyjny)			Tak							
HMI Basic (Użytkownika)			Tak							
Rozdzielnia automatyki			Tak							
Siłowniki przepustnic										
Nazwa			Kod				Komplet			
Siłownik przepustnicy pow. ON-OFF 10Nm			ADMP.ACT.SET ON-OFF 10Nm				2			
Czujniki temperatury										
Nazwa			Kod				Komplet			
Resp_Controls_TempSensors_Temp. Sensor NTC10k (Outdoor)			Temp. Sensor NTC10k (Outdoor)				3			
Kanałowy czujnik temperatury NTC 10k			Temp. Sensor NTC10k (Duct)				1			

Dane techniczne dla pozycji 2

Przetworniki i wyłączniki

Nazwa	Kod	Komplet
Resp.Controls.TransducersAndSwitches_P RSS.TRDC_CAV	PRSS.TRDC_CAV	1

Dane do Rozporządzenia KE 1253/2014

L.P.	Parametr	Jednostka	Wartość
1	Nazwa producenta		VTS sp. z o.o.
2	Identyfikator produktu		VVS021c-F-R-V-H
3	Deklarowany typ		SWNM - DSW
4	Rodzaj zainstalowanego napędu		Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora
5	Rodzaj układu odzysku ciepła		Inny
6	Sprawność cieplna odzysku ciepła	%	82,00
7	Znamionowe natężenie przepływu w SWNM		0,56 / 0,51
8	Efektywny pobór mocy	kW	0,58 / 0,55
9	Wewnętrzna Jednostkowa Moc Wentylatora JMWint	w/m³/s	320,93 / 376,06
10	Prędkość Czołowa	m/s	1,74
11	Znamionowe ciśnienie zewnętrzne	Pa	340,00 / 340,00
12	Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne $\Delta p_{s,int}$	Pa	199,31 / 230,25
13	Spadek ciśnienia wewnętrznego części nie pełniących funkcje wentylacyjne $\Delta p_{s,add}$	Pa	103,39 / 80,05
14	Deklarowany maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza	%	0,01 / 0,01
15	Efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/roczne zużycie energii)		EU7MPleat / F7 / - / EU5MPleat / M5 / -
16	Opis mechanizmu wizualnego ostrzegania o konieczności wymiany filtra w SWNM		Obsługiwany przez system automatyki
17	Poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę LWA	dB	59
18	Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu		http://www.vtsgroup.com
19	Zgodność z Ecodesign		Tak (2018 +)

Sekcje do transportu

Sekcje transportowe	Masa [Kg]	Długość [mm]	Szerokość [mm]	Wysokość [mm]
1	180	1079	967	990
2	49	549	967	540

Wymiary transportowe sekcji

Dane techniczne dla pozycji 2

