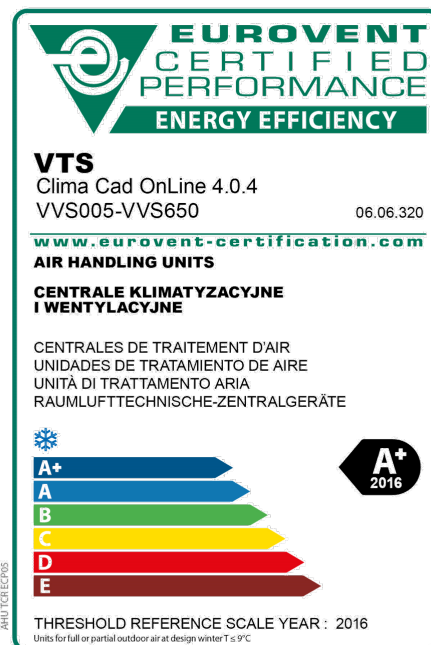
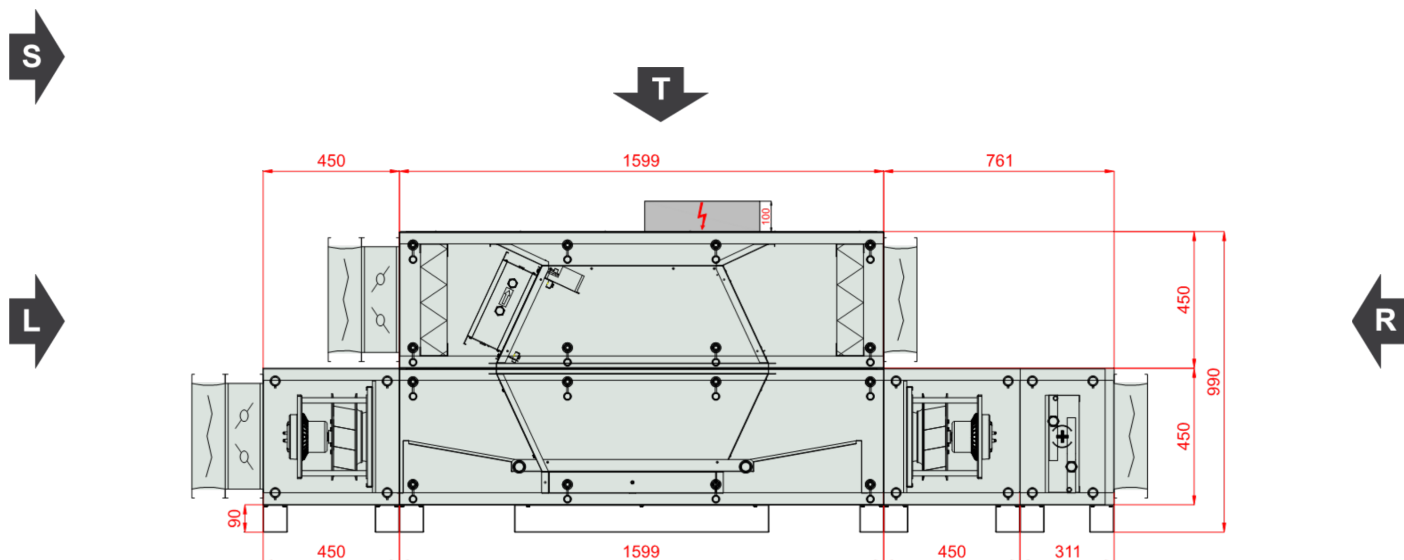


<b>Typ</b>	RecoveryHexVerticalCompact
<b>Aplikacja</b>	Wewnętrzny
<b>Oznaczenie projektowe</b>	13577190
<b>Rozmiar</b>	VVS021c
<b>Zestaw</b>	VVS021c-R-FPVH/VVS021c-L-FPV_cd
<b>Grubość izolacji</b>	40 mm
<b>Izolacja</b>	Wełna mineralna
<b>Masa zestawu (+/- 10%)*</b>	346 Kg
<b>Wydajność nawiewu</b>	2310,00 m³/h
<b>Ciśnienie dyspozycyjne</b>	300 Pa
<b>Wydajność wywiewu</b>	2310,00 m³/h
<b>Ciśnienie dyspozycyjne</b>	300 Pa
<b>SFP Zimą</b>	2,07 kW/m³/s
<b>SFP Latem</b>	2,13 kW/m³/s
<b>Ecodesign</b>	Tak (2018 +)
<b>Eurovent Klasa efektywności energetycznej (Winter 2016 / Summer 2020)</b>	A+ 2016

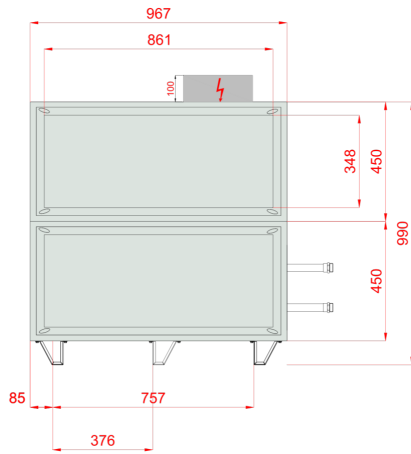


**Widok Paneli Inspekcyjnych**

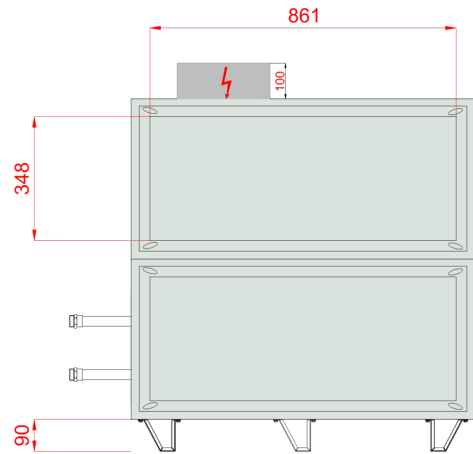


Komentarz 1:

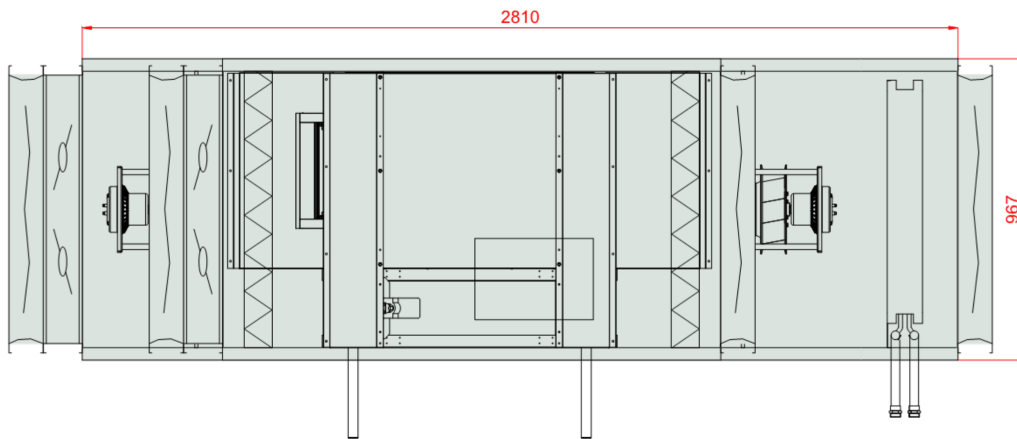
Widok lewy



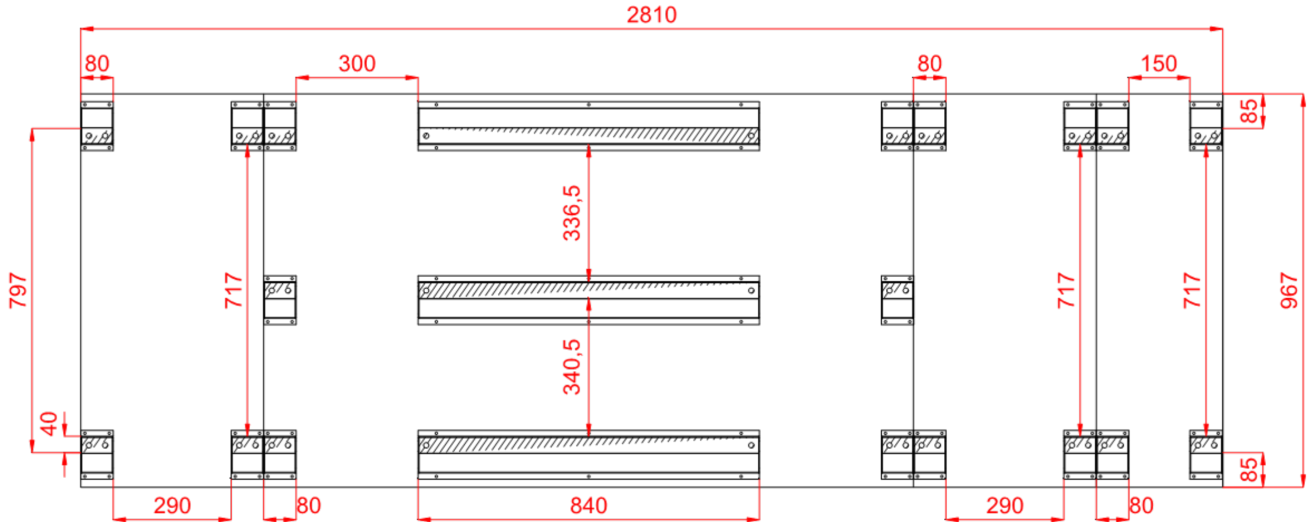
Widok prawy



Widok Górny



### Rzut ramy z góry, w świetle obudowy centrali



#### Wymiary [mm]

Wlot powietrza nawiew FF	861x348	Lt 2810	Hi 370	Wi 887
Wylot powietrza nawiew FF	861x348	LtA 3155	H 540	W 967
Wlot powietrza wywiew FF	861x348	L1 2810	H2 990	
Wylot powietrza wywiew FF	861x348	L21 450	Hf 90	
		L22 761		

#### 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 %	1,2000 kg/m <sup>3</sup>
Zima	-20,0 °C	100 %	1,2000 kg/m <sup>3</sup>

##### Referencyjna temperatura powietrza zewnętrznego -20,0 °C

	Powietrze wywiewane		
	DBT	RH	DA
	20,0 °C	65 %	1,2000 kg/m <sup>3</sup>
	20,0 °C	40 %	1,2000 kg/m <sup>3</sup>

## Nawiew

### Filtr działkowy

#### Typ F7/50.EU7MPleat.Int.Sld

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

Klasa Energochłonności Filtra E

#### Praca zimą

Średni spadek ciśnienia 141 Pa  
Wstępny spadek ciśnienia 83 Pa  
Końcowy spadek ciśnienia 200 Pa  
Prędkość powietrza 2,01 m/s

#### Praca latem

Średni spadek ciśnienia 141 Pa  
Wstępny spadek ciśnienia 83 Pa  
Końcowy spadek ciśnienia 200 Pa  
Prędkość powietrza 2,01 m/s

#### Wymiary filtrów

P.FLT (1-2-0301-0213) 2,000 x Szt

## Przeciwprądowy rekuperator (hexagonalny)

### Typ PCR VVS021c Hex

HIPS 2.0 (SR)

#### Praca zimą

##### Nawiew

Powietrze wlotowe DBT / RH	-20,0 °C / 100 %
Powietrze wylotowe DBT / RH	15,5 °C / 6 %
Prędkość powietrza	2,53 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet	194 Pa
Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,2000 kg/m <sup>3</sup>
Przepływ objętościowy	2310,00 m <sup>3</sup> /h
Moc odzysku energii Jawna / Całkowita Total	27,5 kW
Sprawność rzeczywista / przepływ zbalansowany Real / BalancedFlow	89 % / 89 %
Sprawność sucha zimą	80 %

#### Praca zimą

##### Wywiew

Powietrze wlotowe DBT / RH	20,0 °C / 40 %
Powietrze wylotowe DBT / RH	-6,5 °C / 100 %
Prędkość powietrza	2,53 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet	224 Pa
Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,2000 kg/m <sup>3</sup>
Przepływ objętościowy	2310,00 m <sup>3</sup> /h
Bajpas Odzysku	Tak
Przepustnica Pow.	Nie

Rekup.Przeciwprądowy (Hex)

Max nieuszczelnność 0,25%

#### Praca latem

##### Nawiew

Powietrze wlotowe DBT / RH	32,0 °C / 45 %
Powietrze wylotowe DBT / RH	23,7 °C / 73 %
Prędkość powietrza	2,53 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet	234 Pa
Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,2000 kg/m <sup>3</sup>
Przepływ objętościowy	2310,00 m <sup>3</sup> /h
Moc odzysku energii Jawna / Całkowita Total	-7,5 kW

#### Praca latem

##### Wywiew

Powietrze wlotowe DBT / RH	20,0 °C / 65 %
Powietrze wylotowe DBT / RH	30,0 °C / 36 %
Prędkość powietrza	2,53 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet	224 Pa
Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,2000 kg/m <sup>3</sup>
Przepływ objętościowy	2310,00 m <sup>3</sup> /h
Eco Design Class	Eco Design

### Resp\_Recovery\_Info\_Name

PlateExchangers

### 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

Ilość w sekcji x 1

Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

Parametry wentylatora uwzględniają fakt jego zabudowy w centrali

#### Wentylator PLUG\_VS\_250\_AF\_Px 1



Całk. ciśnienie statyczne	663 Pa	Sprawność wirnika: Statyczna / Całkowita	68 %/76 %
Ciśnienie dynamiczne	78 Pa	Moc na wale	0,63 kW x 1
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa	Obroty robocze	3714 1/min
Ciśnienie Całkowite	741 Pa		
<b>Praca zimą</b>		<b>Praca latem</b>	
Przepływ objętościowy	2310,00 m³/h	Przepływ objętościowy	2310,00 m³/h

#### Silnik EC\_IE4\_F\_71\_IMB14\_1.58p\_0.7\_50x 1

771.3.570	EC	50Hz	
		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		

#### Regulator silnika EC

Ustawienie regulatora silnika EC	46 Hz
----------------------------------	-------

<b>Praca zimą</b>		<b>Praca latem</b>	
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	0,73 kW	Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	0,76 kW
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	0,67 kW	Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	0,71 kW
SFP dla filtrów czystych	1,05 kW/m³/s	SFP dla filtrów czystych	1,11 kW/m³/s

#### Resp\_FanSection\_PowerSupply\_Info\_Name

C20/3

#### ⊕ Nagrzewnica wodna

Typ WCL VVS021c 1R DT SH.St.St.Std	Ilość rzędów 1	Przyłącze Zasilanie/Powrót: 1"/1"	
Standard Circuits	1,29 [dm³]		
Czynnik	Water	Maksymalne ciśnienie robocze	16 bar
Maksymalna temperatura czynnika	160,0 °C		
Powietrze wlotowe DBT / RH	15,5 °C / 6 %	Powietrze wylotowe DBT / RH	20,0 °C / 4 %
Prędkość powietrza	2,61 m/s	Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet	28 Pa
Ciśnienie powietrza	101325 Pa	Gęstość powietrza	1,2000 kg/m³
Przepływ objętościowy	2310,00 m³/h		
Całkowita moc grzewcza	3,5 kW	Temperatura czynnika	70,0 °C/50,0 °C
Przepływ czynnika	0,15 m³/h	Spadek ciśnienia czynnika	0,43 kPa

#### 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	55,2	61,4	59,2	54,2	50,7	54,3	51,3	65,2
Wylot	[dB(A)]	0,0	54,3	61,4	46,6	51,5	45,3	43,5	38,7	62,8



Otoczenie [dB(A)] 0,0 38,4 49,8 47,7 42,1 34,4 26,9 13,2 52,6

Poziom ciśnienia akustycznego w odł. 1m [dB(A)]	Čzęstotliwość	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lp [dB(A)]
	[dB(A)]	0,0	31,4	42,8	40,7	35,1	27,4	19,9	6,2	45,6

## Wywiew

### Filtr działkowy

Typ M5/50.EU5MPleat.Int.Sld

ePM10 40% - ISO 16890 - EFF CLASS E Flat Mini-Pleat Filter[26.0]

Klasa Energochłonności Filtra E

#### Praca zimą

Średni spadek ciśnienia 131 Pa  
 Wstępny spadek ciśnienia 62 Pa  
 Końcowy spadek ciśnienia 200 Pa  
 Prędkość powietrza 2,01 m/s

#### Praca latem

Średni spadek ciśnienia 131 Pa  
 Wstępny spadek ciśnienia 62 Pa  
 Końcowy spadek ciśnienia 200 Pa  
 Prędkość powietrza 2,01 m/s

#### Wymiary filtrów

P.FLT (1-2-0301-0201) 2,000 x Szt

### 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

Ilość w sekcji x 1

Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

Parametry wentylatora uwzględniają fakt jego zabudowy w centrali

Wentylator PLUG\_VS\_250\_AF\_Px 1

Całk. ciśnienie statyczne	655 Pa	Sprawność wirnika: Statyczna / Całkowita	67 %/76 %
Ciśnienie dynamiczne	78 Pa	Moc na wale	0,62 kW x 1
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa	Obroty robocze	3706 1/min
Ciśnienie Całkowite	733 Pa		

#### Praca zimą

Przepływ objętościowy 2310,00 m³/h

#### Praca latem

Przepływ objętościowy 2310,00 m³/h

Silnik EC\_IE4\_F\_71\_IMB14\_1.58p\_0.7\_50x 1

771.3.570 EC 50Hz

Napięcie Robocze	230 V/1 ph	Obroty nominalne	4000 1/min
Napięcie Znamionowe Silnika	230 V/1 ph/50 Hz	Moc nominalna	0,70 kW x 1

### Regulator silnika EC



Ustawienie regulatora silnika EC 46 Hz

#### Praca zimą

Pobór mocy elektrycznej dla filtrów  
 średniozabrudzonych 0,72 kW  
 Pobór mocy elektrycznej dla filtrów  
 czystych 0,66 kW  
 SFP dla filtrów czystych 1,03 kW/m³/s

#### Praca latem

Pobór mocy elektrycznej dla filtrów  
 średniozabrudzonych 0,72 kW  
 Pobór mocy elektrycznej dla filtrów  
 czystych 0,66 kW  
 SFP dla filtrów czystych 1,03 kW/m³/s

### Resp\_FanSection\_PowerSupply\_Info\_Name

C20/3

#### Dane akustyczne

Poziom mocy akustycznej [dB(A)]	Częstotliwość [Hz]	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lw [dB(A)]
Wlot	[dB(A)]	0,0	50,7	64,0	70,0	70,3	68,6	63,2	57,6	75,2
Wylot	[dB(A)]	0,0	53,4	66,7	72,7	73,0	71,3	66,8	61,2	78,0
Otoczenie	[dB(A)]	0,0	38,4	49,7	47,7	42,0	34,3	26,8	13,2	52,5

Poziom ciśnienia akustycznego w odł. 1m [dB(A)]	Częstotliwość [Hz]	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lp [dB(A)]
[dB(A)]	[dB(A)]	0,0	31,4	42,7	40,7	35,0	27,3	19,8	6,2	45,5

#### 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	Tak	Tak
Wylot powietrza	Tak	Tak

#### Automatyka

Kod Funkcyjny AP|1|0|0|0|0|0|0|6|3|0|0|0|0|1

APP Code uPC3 (AP-161)

Czujnik Wiodący Duct Exhaust

#### Panel Operatorski

#### Opcje

BMS	Tak	Przetwornik różnicy ciśnień	CAV
HMI Advanced (Konfiguracyjny)	Tak		
HMI Basic (Użytkownika)	Tak		
Rozdzielnia automatyki	Tak		

#### Słowniki przepustnic





Nazwa	Kod	Komplet
Siłownik przepustnicy pow. ON-OFF S 10Nm	ADMP.ACT.SET ON-OFF S 10Nm	1
Siłownik przepustnicy pow. ON-OFF 10Nm	ADMP.ACT.SET ON-OFF 10Nm	1
Siłownik przepustnicy pow. 0-10 2Nm	ADMP.ACT.SET 0-10 2Nm	1

#### 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
Przylgowy czujnik temperatury NTC 10k	Temp. Sensor NTC10k (Strap-on)	1

#### Automatyka Wymienników Ciepła

Nazwa	Kod	Komplet
Zawór trójdrogowy	VLV.SET-3W-2,5	1

#### Przetworniki i wyłączniki

Nazwa	Kod	Komplet
Czujnik przeciwarzamrozeniowy (frost)	FRST.SWITCH	1
Przetwornik różnicy ciśnień CAV	PRSS.TRDC_CAV	1

#### AHU Connection Box

##### AHU Connection Box

Rated Power	1,40 kW	Full Load Amps	19,0 A
Power Connection	3x400V AC +N+PE	Power Cord	5 x 2,50 mm <sup>2</sup>

#### Dane do Rozporządzenia KE 1253/2014

L.P.	Parametr	Jednostka	Wartość
1	Nazwa producenta		VTS sp. z o.o.
2	Identyfikator produktu		VVS021c-F-P-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	%	80,00
7	Znamionowe natężenie przepływu w SWNM		0,64 / 0,64
8	Efektywny pobór mocy	kW	0,73 / 0,72
9	Wewnętrzna Jednostkowa Moc Wentylatora JMWin	w/m <sup>3</sup> /s	472,43 / 490,60
10	Prędkość Czołowa	m/s	2,01
11	Znamionowe ciśnienie zewnętrzne	Pa	300,00 / 300,00
12	Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne Δps,int	Pa	276,27 / 286,39
13	Spadek ciśnienia wewnętrznego części nie pełniących funkcje wentylacyjne Δps,add	Pa	86,36 / 69,00
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 przezobudowę LWA	dBA	53
18	Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu		<a href="http://www.vtsgroup.com">http://www.vtsgroup.com</a>



19	Zgodność z Ecodesign	Tak (2018 +)
----	----------------------	--------------

### Sekcje do transportu

Sekcje transportowe	Masa [Kg]	Długość [mm]	Szerokość [mm]	Wysokość [mm]
1	49	450	967	540
2	197	1599	967	990
3	39	450	967	540
4	32	311	967	540

Wymiary transportowe sekcji

