

## Dane techniczne dla pozycji 1

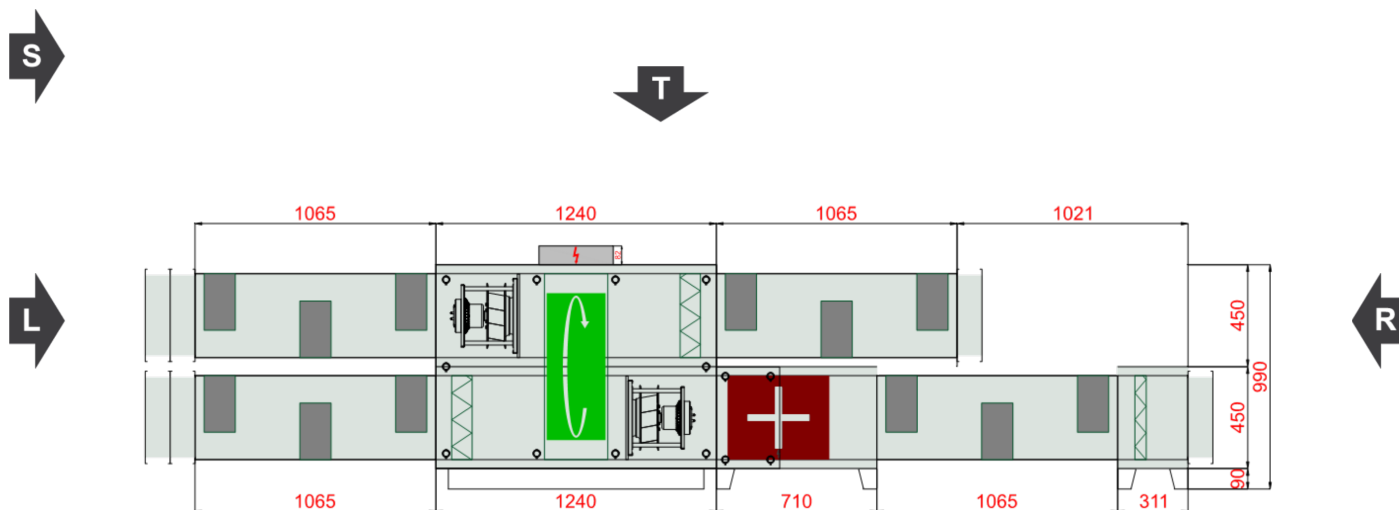
Numer oferty 1036/LIVE.EUR/GO/2020

Nazwa projektu PSP Gliwice ul. Wrocławska  
1

Typ	RecoveryRotaryVerticalCompact
Aplikacja	Wewnętrzny
Oznaczenie projektowe	1
Rozmiar	VVS021c
Zestaw	VVS021c-R-SFRVHSF/VVS021c-L-SFRVS_cd
Grubość izolacji	40 mm
Izolacja	Wełna mineralna
Masa zestawu (+/- 10%)*	388 Kg
Wydajność nawiewu	1330,00 m³/h
Ciśnienie dyspozycyjne	270 Pa
Wydajność wywiewu	1080,00 m³/h
Ciśnienie dyspozycyjne	270 Pa
SFP Zimą	1,12 kW/m³/s
SFP Latem	1,23 kW/m³/s
Ecodesign	Tak (2018 +)
Klasa efektywności energetycznej	A+ 2016



## Widok Paneli Inspekcyjnych

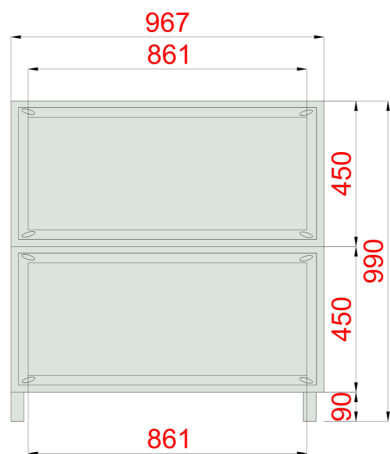


Komentarz 1:

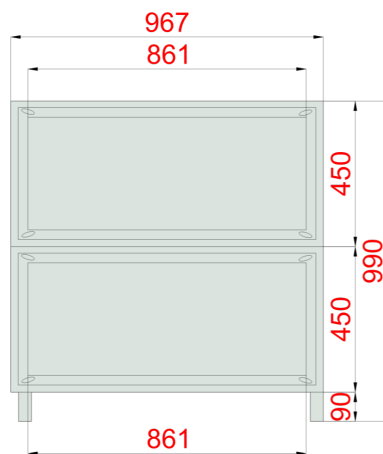
Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 1036/LIVE.EUR/GO/2020

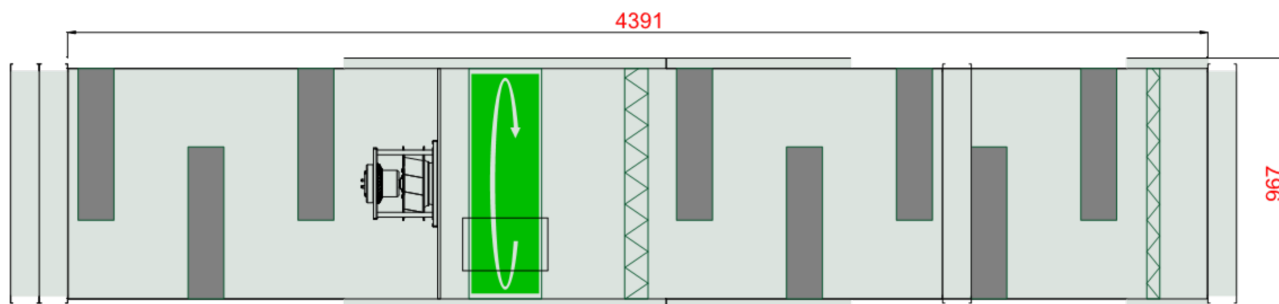
Widok lewy



Widok prawy



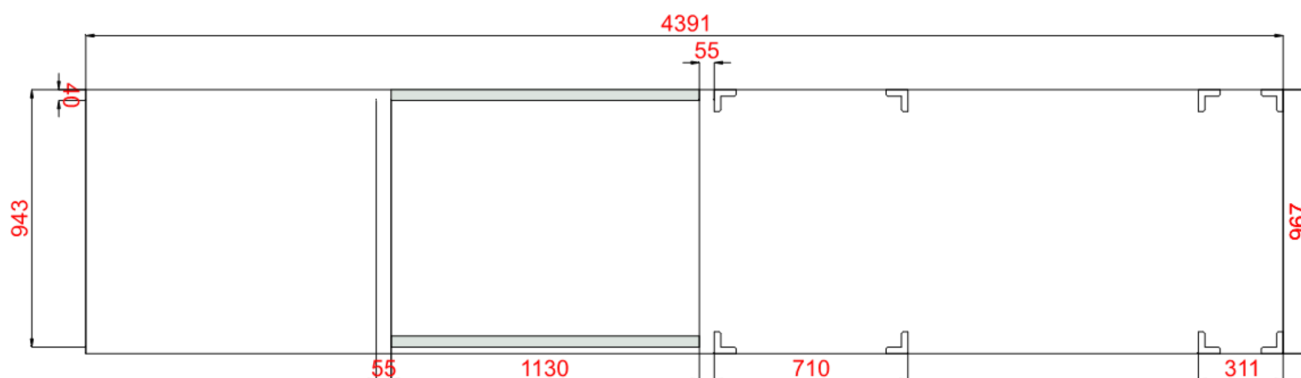
Widok Górny



Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 1036/LIVE.EUR/GO/2020

Rzut ramy z góry, w świetle obudowy centrali



#### Wymiary [mm]

Wlot powietrza nawiew FF	861x348	Lt 4391	Hi 370	Wi 887
Wylot powietrza FF nawiew	861x348	LtA 4721	H 540	W 967
		L1 4391	H2 990	
Wlot powietrza wywiew FF	861x348	L2 3370	Hf 90	
Wylot powietrza FF wywiew	861x348	L22 1021		

#### 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	45 %	1,1990 kg/m³
	20,0 °C	45 %	1,1990 kg/m³

Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 1036/LIVE.EUR/GO/2020

## Nawiew

### Tłumik szumu

#### Typ SLNCR VVS021c Mod3

Without insulation

Bez izolacji

Без изоляции

#### Praca zimą

Opór powietrza (wilgotnego)

5 Pa

#### Praca latem

Opór powietrza (wilgotnego)

6 Pa

### Filtr działkowy

#### Typ M5/50.EU5MPleat.Int.Sld

ePM10 50% - ISO 16890 - EFF CLASS

Flat Mini-Pleat Filter[26.0]

E

Klasa Energochłonności Filtra

E

#### Praca zimą

Średni spadek ciśnienia

109 Pa

Wstępny spadek ciśnienia

18 Pa

Końcowy spadek ciśnienia

200 Pa

Prędkość powietrza

1,15 m/s

#### Praca latem

Średni spadek ciśnienia

111 Pa

Wstępny spadek ciśnienia

21 Pa

Końcowy spadek ciśnienia

200 Pa

Prędkość powietrza

1,15 m/s

#### Wymiary filtrów

P.FLT (1-2-0301-0201)

2 x Szt

Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 1036/LIVE.EUR/GO/2020

## Regenerator obrotowy

Typ RRG VVS021c NHG

R2T\_NHG

<b>Praca zimą</b>		<b>Napięcie nominalne</b>		230 V/1 ph/50 Hz	
<b>Nawiew</b>		<b>Praca latem</b>		<b>Nawiew</b>	
Powietrze wlotowe DBT / RH	-20,0 °C / 100 %	Powietrze wlotowe DBT / RH	32,0 °C / 45 %	Powietrze wlotowe DBT / RH	32,0 °C / 45 %
Powietrze wylotowe DBT / RH	12,8 °C / 37 %	Powietrze wylotowe DBT / RH	32,0 °C / 45 %	Powietrze wylotowe DBT / RH	32,0 °C / 45 %
Prędkość powietrza	1,65 m/s	Prędkość powietrza	1,65 m/s	Prędkość powietrza	1,65 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet	83 Pa	Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet	83 Pa	Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet	83 Pa
Ciśnienie powietrza	101325 Pa	Ciśnienie powietrza	101325 Pa	Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,3934 kg/m³	Gęstość powietrza	1,1472 kg/m³	Gęstość powietrza	1,1472 kg/m³
Przepływ objętościowy	1144,46 m³/h	Przepływ objętościowy	1390,11 m³/h	Przepływ objętościowy	1390,11 m³/h
Moc odzysku energii Jawna / Całkowita Sensible / Total	12,6 kW / 15,2 kW				
Sprawność rzeczywista / przepływ zbalansowany Real / BalancedFlow	82 % / 84 %				
Sprawność sucha zimą	84 %				
<b>Praca zimą</b>		<b>Praca latem</b>		<b>Wywiew</b>	
<b>Wywiew</b>		<b>Wywiew</b>		<b>Wywiew</b>	
Powietrze wlotowe DBT / RH	20,0 °C / 45 %	Powietrze wlotowe DBT / RH	20,0 °C / 45 %	Powietrze wlotowe DBT / RH	20,0 °C / 45 %
Powietrze wylotowe DBT / RH	-14,6 °C / 100 %	Powietrze wylotowe DBT / RH	20,0 °C / 45 %	Powietrze wylotowe DBT / RH	20,0 °C / 45 %
Prędkość powietrza	1,80 m/s	Prędkość powietrza	1,80 m/s	Prędkość powietrza	1,80 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet	92 Pa	Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet	92 Pa	Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet	92 Pa
Ciśnienie powietrza	101325 Pa	Ciśnienie powietrza	101325 Pa	Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,1990 kg/m³	Gęstość powietrza	1,1990 kg/m³	Gęstość powietrza	1,1990 kg/m³
Przepływ objętościowy	1080,00 m³/h	Przepływ objętościowy	1080,00 m³/h	Przepływ objętościowy	1080,00 m³/h
Bajpas Odzysku	Nie	Eco Design Class	Eco Design	Eco Design Class	Eco Design
Regenerator Obrotowy	Max nieuszczelnność 3%				

## 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

## Dane techniczne dla pozycji 1

Całk. ciśnienie statyczne	600 Pa
Ciśnienie dynamiczne	24 Pa
Ciśnienie dyspozycyjne	270 Pa
Ciśnienie Całkowite	625 Pa

## Numer oferty 1036/LIVE.EUR/GO/2020

Sprawność wirnika: Statyczna / Całkowita	71 %/74 %
Moc na wale	0,30 kW x 1
Obroty robocze	2818 1/min
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

## Regulator silnika EC

3x400V AC	Power Supply_EC	_EC	
Motor Drive FLA (Full-Load Amperes)	3,4 A	Motor Drive MCA (Min. Circuit Ampacity)	4,3 A
Motor Drive MCB (Max. Circuit Breaker)	6,0 A		
Regulator silnika EC	Tak	Punkt przyłączeniowy	Nie uwzględniona w doborze
Ilość regulatorów EC w sekcji	1	Napięcie zasilania regulatora silnika EC	230/1/50 V/ph/Hz
Ustawienie regulatora silnika EC	35 Hz	Moc nominalna regulatora silnika EC	0,75 kW x 1
Regulator silnika EC w doborze	Uwzględniono		
Opcjonalna zabudowa regulatora silnika EC	Nie		
<b>Praca zimą</b>		<b>Praca latem</b>	
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	0,35 kW	Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	0,38 kW
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	0,25 kW	Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	0,27 kW
SFP dla filtrów czystych	0,68 kW/m³/s	SFP dla filtrów czystych	0,70 kW/m³/s
Ciśnienie powietrza	101325 Pa	Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,2317 kg/m³	Gęstość powietrza	1,1472 kg/m³
Przepływ objętościowy	1294,68 m³/h	Przepływ objętościowy	1390,11 m³/h

Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 1036/LIVE.EUR/GO/2020

**+** Nagrzewnica elektryczna w obudowie

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		
<b>Praca zimą</b>		<b>Praca latem</b>	
Powietrze wlotowe DBT / RH	12,8 °C / 37 %	Powietrze wlotowe DBT / RH	32,0 °C / 45 %
Powietrze wylotowe DBT / RH	20,0 °C / 23 %	Powietrze wylotowe DBT / RH	32,0 °C / 45 %
Prędkość powietrza	1,80 m/s	Prędkość powietrza	1,93 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet	13 Pa	Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet	14 Pa
Ciśnienie powietrza	101325 Pa	Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,2317 kg/m³	Gęstość powietrza	1,1472 kg/m³
Przepływ objętościowy	1294,68 m³/h	Przepływ objętościowy	1390,11 m³/h
Moc grzewcza	3,2 kW	Moc grzewcza	0,0 kW

**II** Tłumik szumu

Typ SLNCR VVS021c Mod3

Without insulation

Bez izolacji

Без изоляции

**Praca zimą**

Opór powietrza (wilgotnego)

6 Pa

**Praca latem**

Opór powietrza (wilgotnego)

6 Pa

**Σ** 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

114 Pa

Wstępny spadek ciśnienia

27 Pa

Końcowy spadek ciśnienia

200 Pa

Prędkość powietrza

1,15 m/s

**Praca latem**

Średni spadek ciśnienia

114 Pa

Wstępny spadek ciśnienia

29 Pa

Końcowy spadek ciśnienia

200 Pa

Prędkość powietrza

1,15 m/s

**Wymiary filtrów**

P.FLT (1-2-0301-0213)

2 x Szt

**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	34,8	42,4	37,8	32,5	27,1	20,3	14,5	44,6
Wylot	[dB(A)]	0,0	37,5	46,0	42,3	37,0	33,4	25,7	20,8	48,5
Otoczenie	[dB(A)]	0,0	33,9	45,2	43,2	37,5	29,8	22,3	8,7	48,0

Poziom ciśnienia akustycznego w odl. 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)]	0,0	26,9	38,2	36,2	30,5	22,8	15,3	2,0	41,0



Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 1036/LIVE.EUR/GO/2020

## Wywiew

### Tłumik szumu

Typ SLNCR VVS021c Mod3

Without insulation

Bez izolacji

Без изоляции

Praca zimą

Opór powietrza (wilgotnego)

4 Pa

Praca latem

Opór powietrza (wilgotnego)

4 Pa

### Filtr działkowy

Typ M5/50.EU5MPleat.Int.Sld

ePM10 50% - ISO 16890 - EFF CLASS  
E

Flat Mini-Pleat Filter[26.0]

Klasa Energochłonności Filtra

E

Praca zimą

Średni spadek ciśnienia

107 Pa

Wstępny spadek ciśnienia

14 Pa

Końcowy spadek ciśnienia

200 Pa

Prędkość powietrza

0,94 m/s

Praca latem

Średni spadek ciśnienia

107 Pa

Wstępny spadek ciśnienia

14 Pa

Końcowy spadek ciśnienia

200 Pa

Prędkość powietrza

0,94 m/s

Wymiary filtrów

P.FLT (1-2-0301-0201)

2 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

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

477 Pa

Ciśnienie dynamiczne

13 Pa

Ciśnienie dyspozycyjne

270 Pa

Ciśnienie Całkowite

490 Pa

Sprawność wirnika: Statyczna /  
Całkowita

69 %/71 %

Moc na wale

0,18 kW x 1

Obroty robocze

2425 1/min

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



Dane techniczne dla pozycji 1		Numer oferty 1036/LIVE.EUR/GO/2020	
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

#### Regulator silnika EC

3x400V AC		Power Supply_EC _EC	
Motor Drive FLA (Full-Load Amperes)	3,4 A	Motor Drive MCA (Min. Circuit Ampacity)	4,3 A
Motor Drive MCB (Max. Circuit Breaker)	6,0 A		
Regulator silnika EC	Tak	Punkt przyłączeniowy	Nie uwzględniona w doborze
Ilość regulatorów EC w sekcji	1	Napięcie zasilania regulatora silnika EC	230/1/50 V/ph/Hz
Ustawienie regulatora silnika EC	30 Hz	Moc nominalna regulatora silnika EC	0,75 kW x 1
Regulator silnika EC w doborze	Uwzględniono		
Opcjonalna zabudowa regulatora silnika EC	Nie		

#### Praca zimą

Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	0,21 kW
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	0,17 kW
SFP dla filtrów czystych	0,63 kW/m³/s
Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,3638 kg/m³
Przepływ objętościowy	949,53 m³/h

#### Praca latem

Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	0,23 kW
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	0,19 kW
SFP dla filtrów czystych	0,62 kW/m³/s
Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,1990 kg/m³
Przepływ objętościowy	1080,00 m³/h



#### Tłumik szumu

#### Typ SLNCR VVS021c Mod3

Without insulation	Bez izolacji	Без изоляции
--------------------	--------------	--------------

#### Praca zimą

Opór powietrza (wilgotnego)	4 Pa
-----------------------------	------

#### Praca latem

Opór powietrza (wilgotnego)	4 Pa
-----------------------------	------

#### 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	34,3	42,8	39,1	34,6	31,1	25,1	20,2	45,4
Wylot	[dB(A)]	0,0	37,0	45,5	41,8	37,3	33,8	28,7	23,8	48,1
Otoczenie	[dB(A)]	0,0	31,5	42,9	40,8	35,1	27,5	19,9	6,3	45,7

Poziom ciśnienia akustycznego w odł. 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	24,5	35,9	33,8	28,1	20,5	12,9	2,0	38,7

#### Akcesoria otworów wlotowych i wylotowych

#### Nawiew

#### Wywiew

Tryb doboru automatyki: Zestaw funkcjonalny

Otwory wlotu i wylotu powietrza

Nawiew

Wywiew





## Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 1036/LIVE.EUR/GO/2020

Wlot powietrza	Frontowy 861x348	Frontowy 861x348
Wylot powietrza	Frontowy 861x348	Frontowy 861x348

<b>Przepustnica powietrza</b>	Nawiew	Wywiew
Wlot powietrza	Tak	Nie
Wylot powietrza	Nie	Tak
<b>Połączenia elastyczne</b>	Nawiew	Wywiew
Wlot powietrza	Tak	Tak
Wylot powietrza	Tak	Tak

## Automatyka

<b>Kod Funkcyjny</b>	AR 3 0 0 0 0 0 0 6 1 0 0 0 0 0 1	
<b>APP Code</b>	uPC3 (AR-2)	
<b>Czujnik Wiodący</b>	Duct Supply	
<b>Panel Operatorski</b>	<b>Opcje</b>	
	Przetwornik różnicy ciśnień	CAV
HMI Advanced (Konfiguracyjny)	Tak	
HMI Basic (Użytkownika)	Tak	
Rozdzielnia automatyki	Tak	

<b>Siłowniki przepustnic</b>		
Nazwa	Kod	Komplet
Siłownik przepustnicy pow. ON-OFF 10Nm	ADMP.ACT.SET ON-OFF 10Nm	2

<b>Czujniki temperatury</b>		
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

<b>Przetworniki i wyłączniki</b>		
Nazwa	Kod	Komplet
Przetwornik różnicy ciśnień 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-S-F-R-V-H-S-F
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	%	84,00
7	Znamionowe natężenie przepływu w SWNM		0,37 / 0,30
8	Efektywny pobór mocy	kW	0,35 / 0,21
9	Wewnętrzna Jednostkowa Moc Wentylatora JMWint	w/m³/s	174,69 / 154,68
10	Prędkość Czołowa	m/s	1,15
11	Znamionowe ciśnienie zewnętrzne	Pa	270,00 / 270,00
12	Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne Δps,int	Pa	110,24 / 105,45
13	Spadek ciśnienia wewnętrznego części nie pełniących funkcje wentylacyjne Δps,add	Pa	219,86 / 101,33



Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 1036/LIVE.EUR/GO/2020

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	dB	56
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	35	1065	967	450
2	35	1065	967	540
3	174	1240	967	990
4	45	710	967	540
5	26	1065	967	540
6	24	311	967	540
7	29	1065	967	450

Wymiary transportowe sekcji

