

Dane techniczne dla pozycji 12

Numer oferty 196E/LIVE.EUR/KB/2021-21

Nazwa projektu Szpital zakażny Ciechanów

Typ	RecoveryHexVertical2
Aplikacja	Zewnętrzny
Oznaczenie projektowe	N/05-W0/5
Rozmiar	VVS021
Zestaw	VVS021-R-SFPVEHES/VVS021-L-SFPVS_cd
Grubość izolacji	40 mm
Izolacja	Pianka poliuretanowa
Masa zestawu (+/- 10%)*	610 Kg

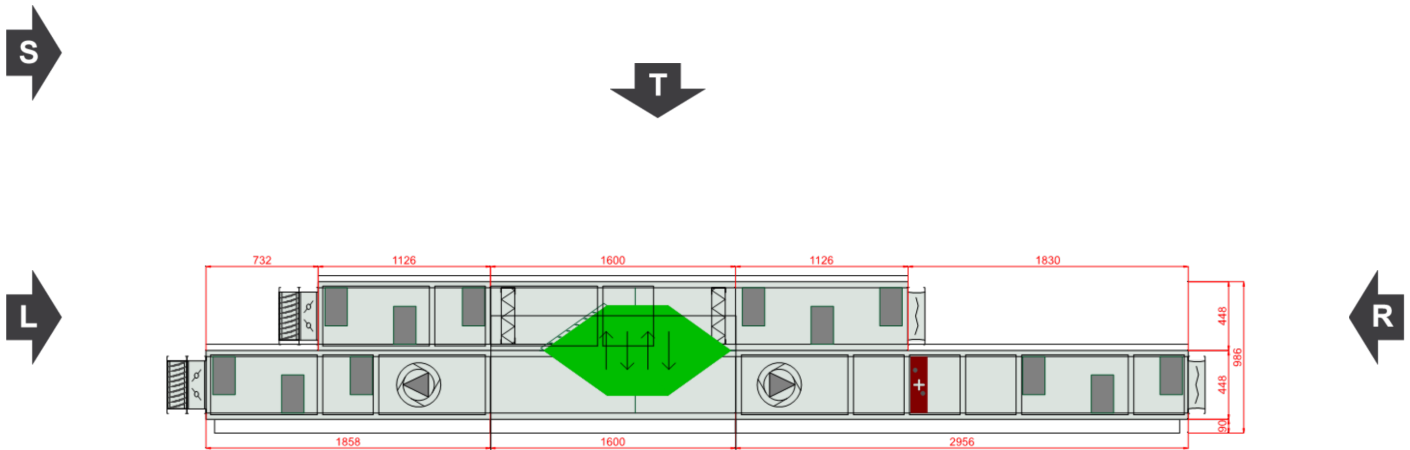
Wydajność nawiewu	1630,00 m³/h
Ciśnienie dyspozycyjne	500 Pa

Wydajność wywiewu	880,00 m³/h
Ciśnienie dyspozycyjne	500 Pa

SFP Zimą	1,62 kW/m³/s
SFP Latem	1,62 kW/m³/s
Ecodesign	Tak (2018 +)
Klasa efektywności energetycznej	A+ 2016

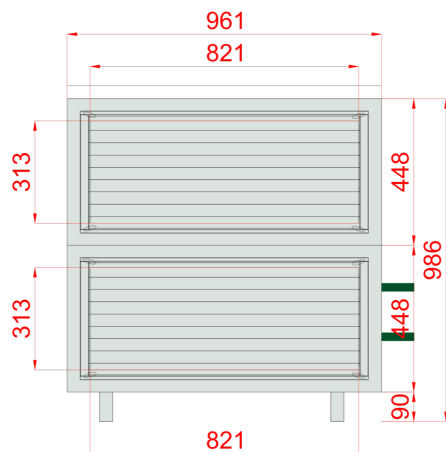


Widok Paneli Inspekcyjnych

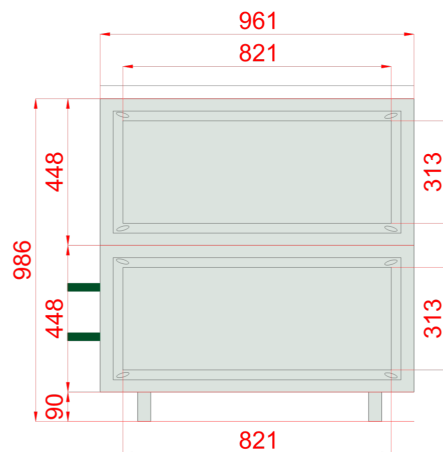


Komentarz 1:

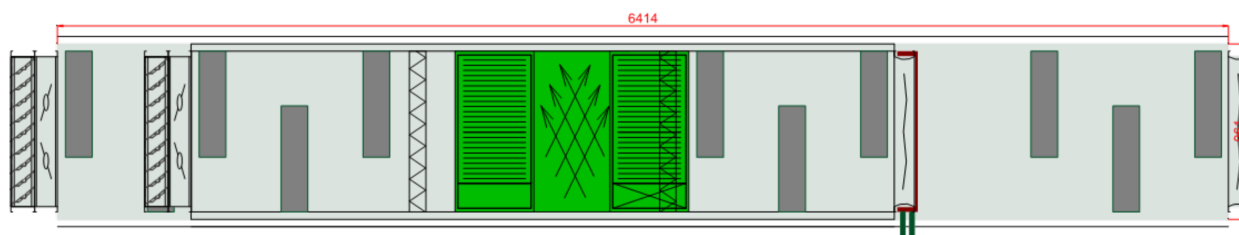
Widok lewy



Widok prawy



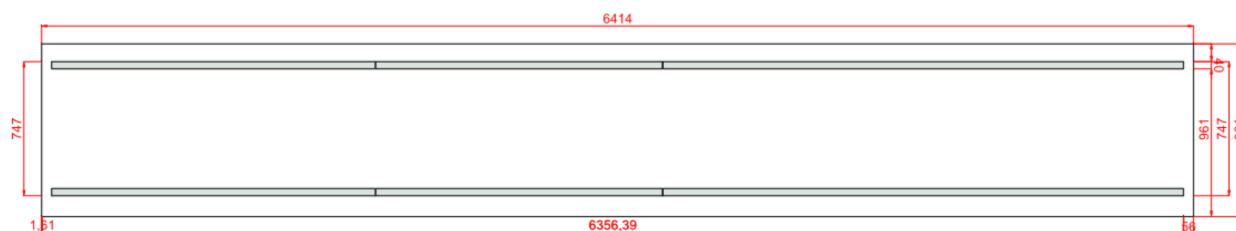
Widok Górny



Dane techniczne dla pozycji 12

Numer oferty 196E/LIVE.EUR/KB/2021-21

Rzut ramy z góry, w świetle obudowy centrali



Wymiary [mm]

Wlot powietrza nawiew FF	821x313	Lt 6414	Hi 368	Wi 881
Wylot powietrza FF nawiew	821x313	LtA 6779	H 538	W 961
		L1 6414	H2 986	
Wlot powietrza wywiew FF	821x313	L2 3852	Hf 90	
Wylot powietrza FF wywiew	821x313	L21 732		
		L22 1830		

Cechy urządzenia

Konstrukcja wykonana z paneli PUR (40mm) uformowanych do profilu typu "C"

Wytrzymałość mechaniczna obudowy -1000 Pa ÷ 1000 Pa < 2mm (D1 - PN EN 1886: 2008)

Szczelność obudowy: (MB): (-400) Pa - 0,05 l/sm² (L1 - EN 1886:2007), (+700) Pa - 0,13 l/sm² (L1 - PN-EN 1886:2008); (RU): -400 Pa - 0,09 l/sm² (L1 - PN-EN 1886:2008), +400 Pa - 0,93 l/sm² (L1 - EN 1886:2007)

Współczynnik przenikania ciepła dla obudowy K= 0,6 W/m²K (T2 - PN EN 1886: 2008),

Współczynnik mostków ciepła - Kb =0,52 (TB3 - PN EN 1886: 2008)

Warunki projektowe

Referencyjne ciśnienie atmosferyczne 101325 Pa

	Powietrze zewnętrzne		
	DBT	RH	DA
Lato	32,0 °C	45 %	1,2000 kg/m ³
Zima	-20,0 °C	100 %	1,2000 kg/m ³

Referencyjna temperatura powietrza zewnętrznego -20,0 °C

	Powietrze wywiewane		
	DBT	RH	DA
	20,0 °C	76 %	1,2000 kg/m ³
	20,0 °C	42 %	1,2000 kg/m ³

Dane techniczne dla pozycji 12

Numer oferty 196E/LIVE.EUR/KB/2021-21

Nawiew

Tłumik szumu

Typ SLNCR VVS021 Mod3

Praca zimą

Opór powietrza (wilgotnego) 9 Pa

Praca latem

Opór powietrza (wilgotnego) 9 Pa

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 121 Pa
Wstępny spadek ciśnienia 41 Pa
Końcowy spadek ciśnienia 200 Pa
Prędkość powietrza 1,41 m/s

Praca latem

Średni spadek ciśnienia 121 Pa
Wstępny spadek ciśnienia 41 Pa
Końcowy spadek ciśnienia 200 Pa
Prędkość powietrza 1,41 m/s

Wymiary filtrów

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

Dane techniczne dla pozycji 12

Numer oferty 196E/LIVE.EUR/KB/2021-21

Przeciwprądowy rekuperator (hexagonalny)

Typ PCR VVS021 Hex

AL 2.0 (SR)

Praca zimą

Nawiew

Powietrze wlotowe DBT / RH	-20,0 °C / 100 %
Powietrze wylotowe DBT / RH	5,8 °C / 11 %
Prędkość powietrza	1,82 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet	93 Pa
Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,2000 kg/m³
Przepływ objętościowy	1630,00 m³/h
Moc odzysku energii Jawna / Całkowita Total	7,6 kW
Sprawność rzeczywista / przepływ zbalansowany Real / BalancedFlow	65 % / 88 %
Sprawność sucha zimą	77 %

Praca zimą

Wywiew

Powietrze wlotowe DBT / RH	20,0 °C / 42 %
Powietrze wylotowe DBT / RH	-3,1 °C / 97 %
Prędkość powietrza	0,99 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet	41 Pa
Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,2000 kg/m³
Przepływ objętościowy	880,00 m³/h
Bajpas Odzysku	Tak
Przepustnica Pow.	Tak
Rekup.Przeciwprądowy (Hex)	Max nieuszczelnność 0,25%

Praca latem

Nawiew

Powietrze wlotowe DBT / RH	32,0 °C / 45 %
Powietrze wylotowe DBT / RH	32,0 °C / 45 %
Prędkość powietrza	1,82 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet	93 Pa
Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,2000 kg/m³
Przepływ objętościowy	1630,00 m³/h

Praca latem

Wywiew

Powietrze wlotowe DBT / RH	20,0 °C / 76 %
Powietrze wylotowe DBT / RH	20,0 °C / 76 %
Prędkość powietrza	0,99 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet	41 Pa
Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,2000 kg/m³
Przepływ objętościowy	880,00 m³/h
Eco Design Class	Eco Design



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)		
Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego			
Parametry wentylatora uwzględniają fakt jego zabudowy w centrali			

Wentylator PLUG_VS_250_AF_Px 1

Całk. ciśnienie statyczne	765 Pa	Sprawność wirnika: Statyczna / Całkowita	71 %/75 %
Ciśnienie dynamiczne	39 Pa	Moc na wale	0,48 kW x 1
Ciśnienie dyspozycyjne	500 Pa	Obroty robocze	3278 1/min
Ciśnienie Całkowite	803 Pa	Standard Podłączenia Wentylatora	FLX1 (Uszczelka)



Dane techniczne dla pozycji 12

Numer oferty 196E/LIVE.EUR/KB/2021-21

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

	_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	41 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	0,56 kW
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	0,50 kW
SFP dla filtrów czystych	1,11 kW/m³/s
Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,2000 kg/m³
Przepływ objętościowy	1630,00 m³/h

Praca latem

Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	0,56 kW
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	0,50 kW
SFP dla filtrów czystych	1,11 kW/m³/s
Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,2000 kg/m³
Przepływ objętościowy	1630,00 m³/h

Pusta sekcja

Typ EMP.SEC VVS021 Medium

Praca zimą

Prędkość powietrza	1,41 m/s
--------------------	----------

Praca latem

Prędkość powietrza	1,41 m/s
--------------------	----------

Dane techniczne dla pozycji 12

Numer oferty 196E/LIVE.EUR/KB/2021-21

Nagrzewnica wodna

Typ WCL VVS021 2R DT SH.St.St.Std		Ilość rzędów 2	Przyłącze Zasilanie/Powrót: 1"/1"
Standard Circuits		1,77 [dm ³]	WCL VVS021 SH.St.St.Std
Czynnik	Ethylene	Maksymalne ciśnienie robocze	16 bar
Zawartość glikolu	35,00 %	Maksymalna temperatura czynnika	160,0 °C
Praca zimą		Praca latem	
Powietrze wlotowe DBT / RH	5,8 °C / 11 %	Powietrze wlotowe DBT / RH	32,0 °C / 45 %
Powietrze wylotowe DBT / RH	20,0 °C / 4 %	Powietrze wylotowe DBT / RH	32,0 °C / 45 %
Prędkość powietrza	1,84 m/s	Prędkość powietrza	1,84 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet	30 Pa	Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet	30 Pa
Ciśnienie powietrza	101325 Pa	Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,2000 kg/m ³	Gęstość powietrza	1,2000 kg/m ³
Przepływ objętościowy	1630,00 m ³ /h	Przepływ objętościowy	1630,00 m ³ /h
Całkowita moc grzewcza	7,8 kW	Całkowita moc grzewcza	0,0 kW
Temperatura czynnika	60,0 °C/50,0 °C	Temperatura czynnika	60,0 °C/50,0 °C
Przepływ czynnika	0,72 m ³ /h	Przepływ czynnika	0,00 m ³ /h
Spadek ciśnienia czynnika	3,27 kPa	Spadek ciśnienia czynnika	0,00 kPa

Pusta sekcja

Typ EMP.SEC VVS021 Medium

Praca zimą

Prędkość powietrza 1,41 m/s

Praca latem

Prędkość powietrza 1,41 m/s

Tłumik szumu

Typ SLNCR VVS021 Mod3

Praca zimą

Opór powietrza (wilgotnego) 9 Pa

Praca latem

Opór powietrza (wilgotnego) 9 Pa

Dane akustyczne

Poziom mocy akustycznej [dB]	Częstotliwość [Hz]	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lw [dB]
Wlot	[dB]	0,0	59,9	53,7	36,5	23,5	16,9	20,1	20,0	60,9
Wylot	[dB]	0,0	59,0	53,7	23,9	20,8	11,5	9,3	7,4	60,1
Otoczenie	[dB]	0,0	55,6	67,5	63,0	59,2	54,3	32,0	19,4	69,6
Poziom ciśnienia akustycznego w odł. 1m [dB]	Częstotliwość [Hz]	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lp [dB]
	[dB]	0,0	44,6	56,5	52,0	48,2	43,3	21,0	8,4	58,6

Dane techniczne dla pozycji 12

Numer oferty 196E/LIVE.EUR/KB/2021-21

Wywiew

Tłumik szumu

Typ SLNCR VVS021 Mod3

Praca zimą

Opór powietrza (wilgotnego) 3 Pa

Praca latem

Opór powietrza (wilgotnego) 3 Pa

Filtr działkowy

Typ M5/50.EU5MPleat.Int.Sld

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

Klasa Energochłonności Filtra E

Praca zimą

Średni spadek ciśnienia 104 Pa

Wstępny spadek ciśnienia 9 Pa

Końcowy spadek ciśnienia 200 Pa

Prędkość powietrza 0,76 m/s

Praca latem

Średni spadek ciśnienia 104 Pa

Wstępny spadek ciśnienia 9 Pa

Końcowy spadek ciśnienia 200 Pa

Prędkość powietrza 0,76 m/s

Wymiary filtrów

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

Wentylator Plug

Sekcja wentylatora PLUG_DD_250_0,38_2.00

EC_IE4_F_IMB14_71_2.00p_T 771.3.550-4 250|0.38kW|2.00x1

Zespół wentylatorowy Wentylator główny Ilość w sekcji x 1

Standard montażu zespołu wentylatora FLX1 (Uszczelka)

Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

Parametry wentylatora uwzględniają fakt jego zabudowy w centrali

Wentylator PLUG_VS_250_AF_Px 1

Całk. ciśnienie statyczne 651 Pa Sprawność wirnika: Statyczna / 66 %/67 %

Ciśnienie dynamiczne 11 Pa Moc na wale 0,24 kW x 1

Ciśnienie dyspozycyjne 500 Pa Obroty robocze 2778 1/min

Ciśnienie Całkowite 663 Pa Standard Podłączenia Wentylatora FLX1 (Uszczelka)

Silnik EC_IE4_F_71_IMB14_2.00p_0.38_50x 1

EC_IE4_F_IMB14_71_2.00p_T

Dane techniczne dla pozycji 12		Numer oferty	196E/LIVE.EUR/KB/2021-21
FLA	2,1 A	MCA	2,7 A
MCB	6,0 A		
Zabudowa silnika	IMB14	Prąd nominalny	2,1 A x 1
Wielkość fizyczna / IEC	71	Obroty nominalne	3000 1/min
Napięcie Robocze	230 V/1 ph	Moc nominalna	0,38 kW x 1
Napięcie Znamionowe Silnika	230 V/1 ph/50 Hz	Wersja Silnika	Standard

Regulator silnika EC

	_EC		_EC
Motor Drive FLA (Full-Load Amperes)	2,1 A	Motor Drive MCA (Min. Circuit Ampacity)	2,7 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	46 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	0,28 kW
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	0,23 kW
SFP dla filtrów czystych	0,96 kW/m³/s
Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,2000 kg/m³
Przepływ objętościowy	880,00 m³/h

Praca latem

Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	0,28 kW
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	0,23 kW
SFP dla filtrów czystych	0,96 kW/m³/s
Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,2000 kg/m³
Przepływ objętościowy	880,00 m³/h



Tłumik szumu

Typ SLNCR VVS021 Mod3

Praca zimą

Opór powietrza (wilgotnego)	3 Pa
-----------------------------	------

Praca latem

Opór powietrza (wilgotnego)	3 Pa
-----------------------------	------

Dane akustyczne

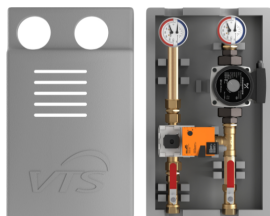
Poziom mocy akustycznej [dB]	Częstotliwość	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lw [dB]
Wlot	[dB]	0,0	53,6	54,6	45,5	37,8	33,1	27,3	24,5	57,5
Wylot	[dB]	0,0	56,3	57,3	48,2	40,5	35,8	30,9	28,1	60,2
Otoczenie	[dB]	0,0	53,8	65,7	61,2	57,3	52,5	30,1	17,6	67,8

Poziom ciśnienia akustycznego w odl. 1m [dB]	Częstotliwość	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lp [dB]
	[dB]	0,0	42,8	54,7	50,2	46,3	41,5	19,1	6,6	56,8

Węzeł pompowy (zespół regulacji mocy nagrzewnicy wodnej)

Dane techniczne dla pozycji 12

Numer oferty 196E/LIVE.EUR/KB/2021-21



Węzeł pompowy (zespół regulacji mocy nagrzewnicy wodnej) zapewnia płynną regulację mocy grzewczej oraz skuteczne zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe. Układ WPG składa się z: obudowy wykonanej z EPP, termo-manometrów, filtra siatkowego., pompy wodnej, trójdrogowego zaworu z siłownikiem, zaworów odcinających od źródła ciepła.

Nazwa: Resp_Controls_HydronicCoilsControls_Water_Pump_GroupWPG-25-060-4.0
Do nagrzewnic: 1
Typ: WPG-25-060-4.0 Ilość 1
Napięcie znamionowe 230/1/50 WPG Kvs 4,00
Prąd nominalny 0,5 A

Akcesoria otworów wlotowych i wylotowych Nawiew Wywiew

Tryb doboru automatyki: Zestaw funkcjonalny

Otwory wlotu i wylotu powietrza	Nawiew	Wywiew
Wlot powietrza	Frontowy 821x313	Frontowy 821x313
Wylot powietrza	Frontowy 821x313	Frontowy 821x313
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

ViewFinder	PRTHL_1	4 Ilość
Air Filter Indicator	AIR.FLTR.IND_1	2 Ilość
Inside Lighting	INT.LHT_1	4 Ilość
Daszek	ROOF_1	1 Ilość

Automatyka

Kod Funkcyjny AP|1|0|0|0|0|0|0|0|6|1|0|0|0|0|0|1
APP Code uPC3 (AP-33)
Czujnik Wiodący Duct Exhaust

Panel Operatorski

Opcje

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

Siłowniki przepustnic

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



Dane techniczne dla pozycji 12

Numer oferty 196E/LIVE.EUR/KB/2021-21

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
Siłownik przepustnicy pow. 0-10 10Nm	ADMP.ACT.SET 0-10 10Nm	1

Czujniki temperatury

Nazwa	Kod	Komplet
Kanałowy czujnik temperatury NTC 10k	Temp. Sensor NTC10k (Duct)	4
Przylgowy czujnik temperatury NTC 10k	Temp. Sensor NTC10k (Strap-on)	1

Przetworniki i wyłączniki

Nazwa	Kod	Komplet
Presostat Ciśnienia Powietrza	PRESS.SWITCH	2
Czujnik przeciwzamrozeniowy (frost)	FRST.SWITCH	1
Przetwornik różnicy ciśnień CAV	PRSS.TRDC_CAV	2

Dane do Rozporządzenia KE 1253/2014

L.P.	Parametr	Jednostka	Wartość
1	Nazwa producenta		VTS sp. z o.o.
2	Identyfikator produktu		VVS021-S-F-P-V-E-H-E-S
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	%	77,00
7	Znamionowe natężenie przepływu w SWNM		0,45 / 0,24
8	Efektywny pobór mocy	kW	0,56 / 0,28
9	Wewnętrzna Jednostkowa Moc Wentylatora JMWint	w/m³/s	216,80 / 88,35
10	Prędkość Czołowa	m/s	1,41
11	Znamionowe ciśnienie zewnętrzne	Pa	500,00 / 500,00
12	Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne Δps,int	Pa	133,94 / 50,37
13	Spadek ciśnienia wewnętrznego części nie pełniących funkcje wentylacyjne Δps,add	Pa	130,70 / 100,89
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	70
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	101	1858	961	538
2	59	1126	961	448
3	191	1600	961	986
4	52	1126	961	448
5	143	2956	961	538



Dane techniczne dla pozycji 12

Numer oferty 196E/LIVE.EUR/KB/2021-21

Wymiary transportowe sekcji

