

Dane techniczne dla pozycji 1

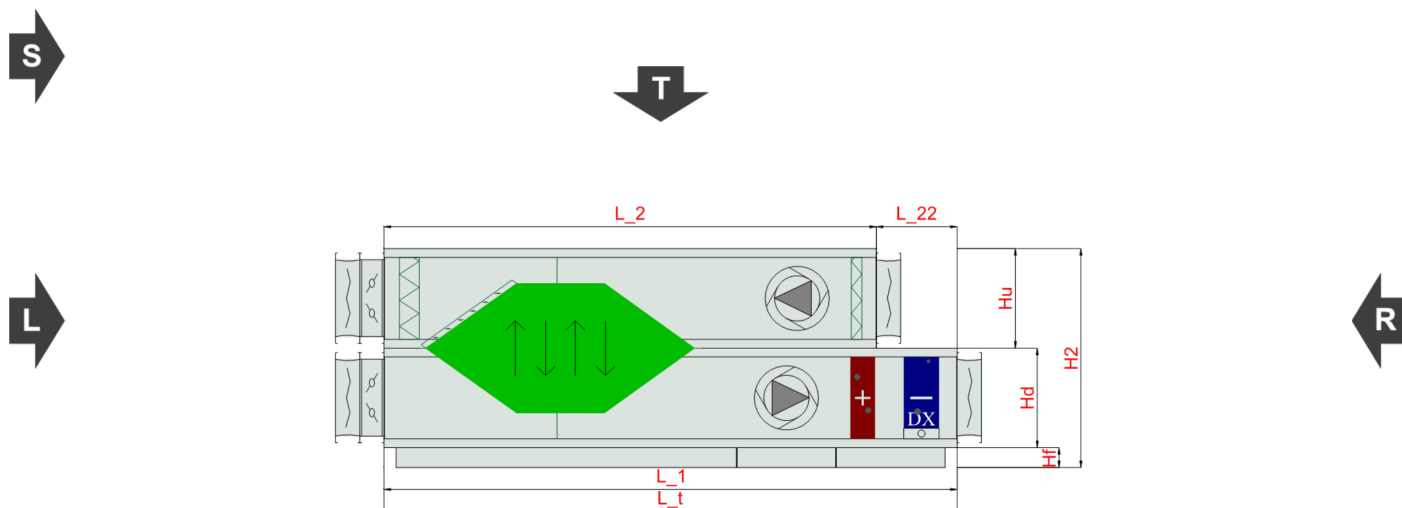
Numer oferty 416A/LIVE.EUR/ZR/2020-20

Nazwa projektu Rozbudowa szkoły w Siennej
k. Gródka n/Dunajcem

Typ	RecoveryHexVerticalCompact
Aplikacja	Wewnętrzny
Oznaczenie projektowe	1
Rozmiar	VVS021c
Zestaw	VVS021c-R-FPVHC/VVS021c-L-FVP_cd
Grubość izolacji	40 mm
Izolacja	Wełna mineralna
Masa zestawu (+/- 10%)*	375 Kg
Wydajność nawiewu	1400,00 m³/h
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa
Wydajność wywiewu	1200,00 m³/h
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa
SFP Zimą	1,25 kW/m³/s
SFP Latem	1,25 kW/m³/s
Ecodesign	Tak (2018 +)
Klasa efektywności energetycznej	A+ 2016



Widok Paneli Inspekcyjnych

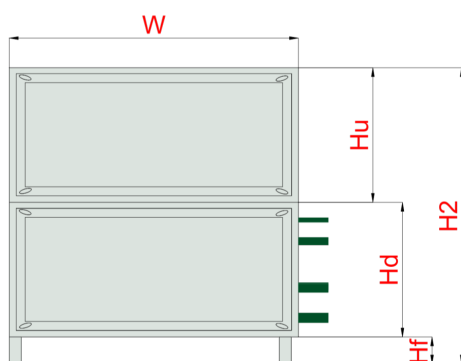


Komentarz 1:

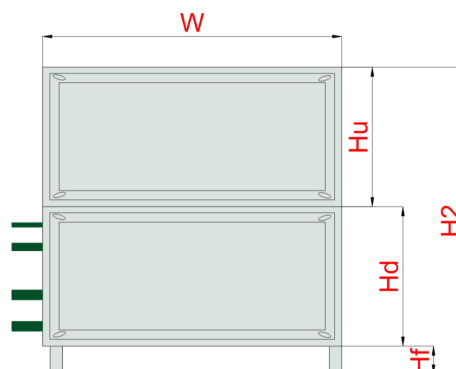
Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 416A/LIVE.EUR/ZR/2020-20

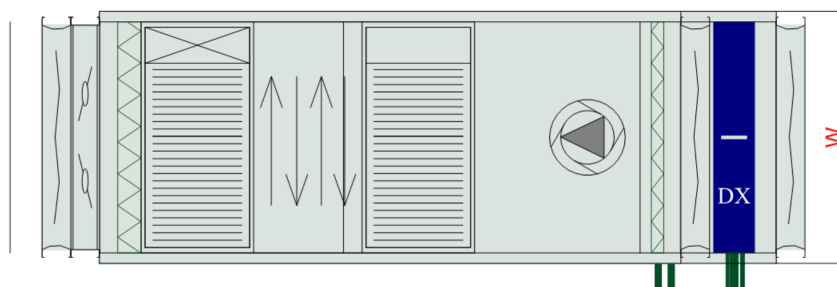
Widok lewy



Widok prawy



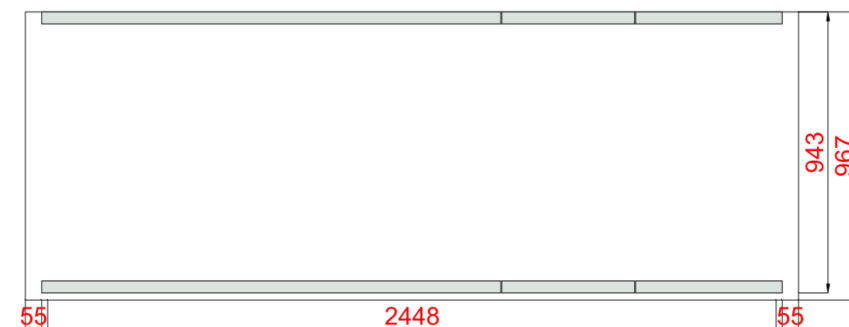
Widok Górny



Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 416A/LIVE.EUR/ZR/2020-20

Rzut ramy z góry, w świetle obudowy centrali



Wymiary [mm]

Wlot powietrza nawiew FF	861x348	Lt 2598	Hi 370	Wi 887
Wylot powietrza nawiew FF	861x348	LtA 2928	H 540	W 967
		L1 2598	H2 990	
Wlot powietrza wywiew FF	861x348	L2 2232	Hf 90	
Wylot powietrza wywiew FF	861x348	L22 366		

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/m³
Zima	-20,0 °C	100 %	1,2000 kg/m³

Referencyjna temperatura powietrza zewnętrznego -20,0 °C

	Powietrze wywiewane		
	DBT	RH	DA
	20,0 °C	76 %	1,2000 kg/m³
	20,0 °C	30 %	1,2000 kg/m³

Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 416A/LIVE.EUR/ZR/2020-20

Nawiew

Filtr działkowy

Typ F7/50.EU7MPleat.Int.Sld

ePM2,5 65% (ISO16890) - EFF CLASS Flat Mini-Pleat Filter[37.0]
E

Klasa Energochłonności Filtra

E

Praca zimą

Średni spadek ciśnienia 115 Pa
Wstępny spadek ciśnienia 30 Pa
Końcowy spadek ciśnienia 200 Pa
Prędkość powietrza 1,22 m/s

Wymiary filtrów

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

Praca latem

Średni spadek ciśnienia 115 Pa
Wstępny spadek ciśnienia 30 Pa
Końcowy spadek ciśnienia 200 Pa
Prędkość powietrza 1,22 m/s

Przeciwpływowy rekuperator (hexagonalny)

Typ PCR VVS021c Hex

AL 2.0 (SR)

Praca zimą

Nawiew

Powietrze wlotowe DBT / RH -20,0 °C / 100 %
Powietrze wylotowe DBT / RH 11,2 °C / 8 %
Prędkość powietrza 1,57 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet 72 Pa
Ciśnienie powietrza 101325 Pa
Gęstość powietrza 1,2000 kg/m³
Przepływ objętościowy 1400,00 m³/h
Moc odzysku energii Jawna / Całkowita Total 12,6 kW
Sprawność rzeczywista / przepływ zbalansowany Real / BalancedFlow 78 % / 77 %
Sprawność sucha zimą 78 %

Praca zimą

Wywiew

Powietrze wlotowe DBT / RH 20,0 °C / 30 %
Powietrze wylotowe DBT / RH -10,2 °C / 100 %
Prędkość powietrza 1,34 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet 72 Pa
Ciśnienie powietrza 101325 Pa
Gęstość powietrza 1,2000 kg/m³
Przepływ objętościowy 1200,00 m³/h
Bajpas Odzysku Tak
Przepustnica Pow. Nie
Rekup.Przeciwpływowy (Hex) Max nieszczelność 0,25%

Praca latem

Nawiew

Powietrze wlotowe DBT / RH 32,0 °C / 45 %
Powietrze wylotowe DBT / RH 32,0 °C / 45 %
Prędkość powietrza 1,57 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet 72 Pa
Ciśnienie powietrza 101325 Pa
Gęstość powietrza 1,2000 kg/m³
Przepływ objętościowy 1400,00 m³/h

Praca latem

Wywiew

Powietrze wlotowe DBT / RH 20,0 °C / 76 %
Powietrze wylotowe DBT / RH 20,0 °C / 76 %
Prędkość powietrza 1,34 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet 72 Pa
Ciśnienie powietrza 101325 Pa
Gęstość powietrza 1,2000 kg/m³
Przepływ objętościowy 1200,00 m³/h
Eco Design Class Eco Design

Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 416A/LIVE.EUR/ZR/2020-20

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 FLX2 (Kołnierz)
Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego
Parametry wentylatora uwzględniają fakt jego zabudowy w centrali

Wentylator PLUG_VS_250_AF_Px 1

Całk. ciśnienie statyczne	525 Pa	Sprawność wirnika: Statyczna / Całkowita	71 %/75 %
Ciśnienie dynamiczne	29 Pa	Moc na wale	0,29 kW x 1
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa	Obroty robocze	2748 1/min
Ciśnienie Całkowite	554 Pa	Standard Podłączenia Wentylatora	FLX2 (Kołnierz)

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	34 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	0,33 kW
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	0,28 kW
SFP dla filtrów czystych	0,71 kW/m³/s
Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,2000 kg/m³
Przepływ objętościowy	1400,00 m³/h

Praca latem

Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	0,33 kW
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	0,28 kW
SFP dla filtrów czystych	0,71 kW/m³/s
Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,2000 kg/m³
Przepływ objętościowy	1400,00 m³/h

Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 416A/LIVE.EUR/ZR/2020-20

+ 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
Zawartość glikolu	0,00 %	Maksymalna temperatura czynnika 160,0 °C
Praca zimą		Praca latem
Powietrze wlotowe DBT / RH	11,2 °C / 8 %	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	1,57 m/s	Prędkość powietrza 1,57 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet	12 Pa	Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet 12 Pa
Ciśnienie powietrza	101325 Pa	Ciśnienie powietrza 101325 Pa
Gęstość powietrza	1,2000 kg/m³	Gęstość powietrza 1,2000 kg/m³
Przepływ objętościowy	1400,00 m³/h	Przepływ objętościowy 1400,00 m³/h
Całkowita moc grzewcza	4,1 kW	Całkowita moc grzewcza 0,0 kW
Temperatura czynnika	70,0 °C/50,0 °C	Temperatura czynnika 70,0 °C/50,0 °C
Przepływ czynnika	0,18 m³/h	Przepływ czynnika 0,00 m³/h
Spadek ciśnienia czynnika	0,52 kPa	Spadek ciśnienia czynnika 0,00 kPa

- Chłodnica z bezpośrednim odparowaniem

Typ DXC VVS021c 2R-1 TD SH.Cu.St.Std	Ilość rzędów 2	Sekcje 1	Przyłącze Zasilanie/Powrót: 5/8"/Ø28
	1,02 [dm³]		DX VVS021c 2R-1 SH.Cu.St.Std 516
Czynnik	R410A	Maksymalne ciśnienie robocze 38 bar	Maksymalna temperatura robocza 42,0 °C
Praca zimą		Praca latem	
Powietrze wlotowe DBT / RH	20,0 °C / 4 %	Powietrze wlotowe DBT / RH 32,0 °C / 45 %	
Powietrze wylotowe DBT / RH	20,0 °C / 4 %	Powietrze wylotowe DBT / RH 24,0 °C / 63 %	
Prędkość powietrza	1,80 m/s	Prędkość powietrza 1,80 m/s	
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet	26 Pa	Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet / Dry 26 Pa / 17 Pa	
Ciśnienie powietrza	101325 Pa	Ciśnienie powietrza 101325 Pa	
Gęstość powietrza	1,2000 kg/m³	Gęstość powietrza 1,2000 kg/m³	
Przepływ objętościowy	1400,00 m³/h	Przepływ objętościowy 1400,00 m³/h	
Moc chłodnicza: Jawna/Całkowita	0,0 kW/0,0 kW	Moc chłodnicza: Jawna/Całkowita 3,8 kW/5,9 kW	
Temperatura odparowania	6,0 °C	Temperatura odparowania 6,0 °C	
Przepływ czynnika	0,00 m³/h	Przepływ czynnika 0,10 m³/h	
Spadek ciśnienia czynnika	0,00 kPa	Spadek ciśnienia czynnika 11,29 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	49,8	56,0	53,8	48,7	45,2	48,8	45,9	59,8
Wylot	[dB(A)]	0,0	47,1	54,2	39,4	43,3	35,3	29,0	24,3	55,4
Otoczenie	[dB(A)]	0,0	33,0	44,4	42,3	36,6	28,9	21,4	7,8	47,1

Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 416A/LIVE.EUR/ZR/2020-20

Poziom ciśnienia akustycznego w odl. 1m [dB(A)]	Częstotliwość [dB(A)]	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lp [dB(A)]
		0,0	26,0	37,4	35,3	29,6	21,9	14,4	2,0	40,1

Wywiew

Filtr działkowy

Typ M5/50.EU5MPleat.Int.Sld

ePM10 50% - ISO 16890 - EFF CLASS Flat Mini-Pleat Filter[36.0]

E

Klasa Energochłonności Filtra

E

Praca zimą

Średni spadek ciśnienia	108 Pa
Wstępny spadek ciśnienia	17 Pa
Końcowy spadek ciśnienia	200 Pa
Prędkość powietrza	1,04 m/s

Praca latem

Średni spadek ciśnienia	108 Pa
Wstępny spadek ciśnienia	17 Pa
Końcowy spadek ciśnienia	200 Pa
Prędkość powietrza	1,04 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 FLX2 (Kołnierz)

Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

Parametry wentylatora uwzględniają fakt jego zabudowy w centrali

Wentylator PLUG_VS_250_AF_Px 1

Całk. ciśnienie statyczne	480 Pa	Sprawność wirnika: Statyczna / Całkowita	71 %/74 %
Ciśnienie dynamiczne	21 Pa	Moc na wale	0,22 kW x 1
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa	Obroty robocze	2543 1/min
Ciśnienie Całkowite	501 Pa	Standard Podłączenia Wentylatora	FLX2 (Kołnierz)

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

Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 416A/LIVE.EUR/ZR/2020-20

3x400V AC

Power Supply

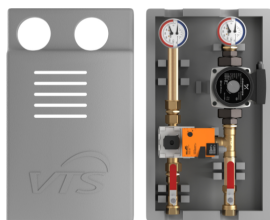
FLA	3,4 A	MCA	4,3 A
MCB	6,0 A		
Regulator silnika		Punkt przyłączeniowy	Nie uwzględniona w doborze
Ilość regulatorów silnika w sekcji	1	Napięcie zasilania regulatora silnika	230/1/50 V/ph/Hz
Ustawienie regulatora silnika	32 Hz	Moc nominalna regulatora silnika	0,75 kW x 1
Regulator silnika w doborze	Uwzględniono	VFD HMI	Nie
Opcjonalna zabudowa regulatora silnika	Nie	Karta ModBus do 1f VFD	Tak
Praca zimą		Praca latem	
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	0,26 kW	Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	0,26 kW
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	0,21 kW	Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	0,21 kW
SFP dla filtrów czystych	0,63 kW/m³/s	SFP dla filtrów czystych	0,63 kW/m³/s
Ciśnienie powietrza	101325 Pa	Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,2000 kg/m³	Gęstość powietrza	1,2000 kg/m³
Przepływ objętościowy	1200,00 m³/h	Przepływ objętościowy	1200,00 m³/h

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	44,1	57,4	63,4	63,7	62,0	56,6	51,0	68,6
Wylot	[dB(A)]	0,0	46,8	60,1	66,1	66,4	64,7	60,2	54,6	71,4
Otoczenie	[dB(A)]	0,0	31,8	43,1	41,1	35,4	27,7	20,2	6,6	45,9

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	24,8	36,1	34,1	28,4	20,7	13,2	2,0	38,9

Węzeł pompowy (zespół regulacji mocy nagrzewnicy wodnej)



Węzeł pompowy (zespół regulacji mocy nagrzewnicy wodnej) zapewnia płynną regulację mocy grzewczej oraz skuteczne zabezpieczenie przeciwwymrożeń. 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-25-060-2.5		
Do nagrzewnic:	1		
Typ:	WPG-25-060-2.5	Ilość	1
Napięcie znamionowe	230/1/50	WPG Kvs	2,50
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 861x348	Frontowy 861x348
Wylot powietrza	Frontowy 861x348	Frontowy 861x348



Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 416A/LIVE.EUR/ZR/2020-20

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	AP1 2 0 0 0 0 0 6 1 0 0 0 0 0 1
Kod Aplikacji	uPC3 (AP-41)
Czujnik Wiodący	Duct Supply

Panel Operatorski

Opcje

CAV/VAV

Tak

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
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

Przetworniki i wyłączniki

Nazwa	Kod	Komplet
Czujnik przeciwwamrozeniowy (frost)	FRST.SWITCH	1
Przetwornik ciśnienia statycznego	PRSS.TRDC	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-P-V-H-C
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	%	78,00
7	Znamionowe natężenie przepływu w SWNM		0,39 / 0,33
8	Efektywny pobór mocy	kW	0,33 / 0,26
9	Wewnętrzna Jednostkowa Moc Wentylatora JMWInt	w/m³/s	166,28 / 143,45
10	Prędkość Czołowa	m/s	1,22
11	Znamionowe ciśnienie zewnętrzne	Pa	300,00 / 300,00



Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 416A/LIVE.EUR/ZR/2020-20

12	Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne $\Delta p_{s,int}$	Pa	102,80 / 88,34
13	Spadek ciśnienia wewnętrznego części nie pełniących funkcje wentylacyjne $\Delta p_{s,add}$	Pa	122,26 / 91,63
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	55
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	206	1599	967	990
2	37	450	967	540
3	51	549	967	540
4	48	633	967	450

Wymiary transportowe sekcji

