

III. ZAŁĄCZNIKI

1. Centrale wentylacyjne	str. 21 – 50
2. Agregaty chłodnicze	str. 51 - 65
3. Nawilzacze parowe	str. 66 - 73

PROJEKT WYKONAWCZY

**DOCIEPLENIE PODDASZA, WYMIANA OKIEN W LATARNI, DOPOSAŻENIE OKIEN W USZCZELKI ORAZ
DOPOSAŻENIE INSTALACJI WENTYLACJI W SYSTEM CHŁODZENIA I MODERNIZACJA WĘZŁA CO
W BUDYNKU MUZEUM WOLI**

ul. Srebrna 12, dzielnica Wola, m.st. Warszawa

1. Centrale wentylacyjne

N1/W1, N2/W2, N3/W3

N1/W1

N1W1

Praca rotora latem

Praca latem

Nawiew

Powietrze wlotowe DBT / RH	32 °C / 50 %
Powietrza wylotowe DBT / RH	27,7 °C / 64 %
Prędkość powietrza	3,44 m/s
Spadek ciśnienia powietrza Mokry / Suchy	166 Pa / 0 Pa

Moc odzysku energii Jawna / Całkowita	6,8 kW / 6,8 kW
Sprawność jawna Rzeczywista / Przepływ zbalansowany	72 % / 0 %
Sprawność sucha Zima	0 %

Praca latem

Wywiew

Powietrze wlotowe DBT / RH	26 °C / 40 %
Powietrza wylotowe DBT / RH	30,8 °C / 30 %
Prędkość powietrza	3,03 m/s
Spadek ciśnienia powietrza Mokry / Suchy	144 Pa / 0 Pa

Chłodnica dx 6-1

Trzeba zamontować chłodnice DX 6-1 z odkraplaczem + wanna

Chłodnica z bezpośrednim odparowaniem z odkraplaczem

Typ DXC VVS040 6R-1 TD SH Cu St Std	Ilość rzędów 6	Sekcje 1	Przyłącze Zasilanie/Po
	12,98 [dm³3]		
Czynnik	R410A	Maksymalne ciśnienie robocze	16 bar
		Maksymalna temperatura robocza	42 °C
		Praca latem	
		Powietrze wlotowe DBT / RH	27,7 °C / 64 %
		Powietrza wylotowe DBT / RH	12 °C / 100 %
		Prędkość powietrza	2,73 m/s
		Spadek ciśnienia powietrza Mokry / Suchy	222 Pa / 113 Pa
		Moc chłodnicza Jawna/Całkowita	23,7 kW / 46,7 kW
		Temperatura parowania czynnika	6 °C
		Przepływ czynnika	0,79 m³/h
		Spadek ciśnienia czynnika	14,22 kPa

Nagrzewnica przeliczenia :

Nagrzewnica wodna

Typ WCL VVS040 2R DT SH St St Std	Ilość rzędów 2	Przyłącze Zasilanie/Powrót: 1"/1"
Standard Circuits	3,25 [dm³3]	
Czynnik	Ethylene	Maksymalne ciśnienie robocze
Stężenie glikolu	35 %	Maksymalna temperatura robocza
		Praca latem
		Powietrze wlotowe DBT / RH
		Powietrza wylotowe DBT / RH
		Prędkość powietrza
		Spadek ciśnienia powietrza Mokry / Suchy
		Całkowita moc grzewcza
		Temperatura czynnika wej/wyj
		Przepływ czynnika
		Spadek ciśnienia czynnika
		Praca zimą
		Powietrze wlotowe DBT / RH
		Powietrza wylotowe DBT / RH
		Prędkość powietrza
		Spadek ciśnienia powietrza Mokry / Suchy
		Całkowita moc grzewcza
		Temperatura czynnika wej/wyj
		Przepływ czynnika
		Spadek ciśnienia czynnika

Wymienić silnik z 2,2kW → 3 kW + falownik

Wymienić Szafę sterującą :

N2W2 :

Praca rotora latem

N2/W2

Praca latem

Nawiew

Powietrze wlotowe DBT / RH	32 °C / 50 %
Powietrza wylotowe DBT / RH	28,1 °C / 62 %
Prędkość powietrza	4,65 m/s
Spadek ciśnienia powietrza Mokry / Suchy	230 Pa / 0 Pa

Moc odzysku energii Jawna / Całkowita	5,1 kW / 5,1 kW
Sprawność jawna Rzeczywista / Przepływ zbalansowany	64 % / 0 %
Sprawność sucha Zima	0 %

Praca latem

Wywiew

Powietrze wlotowe DBT / RH	26 °C / 40 %
Powietrza wylotowe DBT / RH	30,8 °C / 30 %
Prędkość powietrza	3,63 m/s
Spadek ciśnienia powietrza Mokry / Suchy	175 Pa / 0 Pa

Chłodnica freonowa Dx 6-1 :

Trzeba zamontować chłodnicę DX 6-1 z odkraplaczem + wanna

Chłodnica z bezpośrednim odparowaniem z odkraplaczem			
Typ DXC VVS030 6R-1 TD SH Cu St Std	Ilość rzędów 6	Sekcje 1	Przyłącze Zasilanie/
	9,91 [dm³3]		
Czynnik	R410A	Maksymalne ciśnienie robocze	16 bar
		Maksymalna temperatura robocza	42 °C
Praca latem			
		Powietrze wlotowe DBT / RH	28,1 °C / 62 %
		Powietrza wylotowe DBT / RH	12 °C / 100 %
		Prędkość powietrza	3,01 m/s
		Spadek ciśnienia powietrza Mokry / Suchy	262 Pa / 136 Pa
		Moc chłodnicza Jawna/Całkowita	20,5 kW / 39,5 kW
		Temperatura parowania czynnika	6 °C
		Przepływ czynnika	0,67 m³/h
		Spadek ciśnienia czynnika	20,53 kPa

Nagrzewnica przeliczenia :

Nagrzewnica wodna			
Typ WCL VVS030 2R DT SH St St Std	Ilość rzędów 2	Przyłącze Zasilanie/Powrót: 1"/1"	
Standard Circuits	2,93 [dm³3]		
Czynnik	Ethylene	Maksymalne ciśnienie robocze	16 bar
Stężenie glikolu	35 %	Maksymalna temperatura robocza	160 °C
Praca zimą			
		Powietrze wlotowe DBT / RH	12 °C / 100 %
		Powietrza wylotowe DBT / RH	20 °C / 60 %
		Prędkość powietrza	3,11 m/s
		Spadek ciśnienia powietrza Mokry / Suchy	65 Pa / 0 Pa
		Całkowita moc grzewcza	10,1 kW
		Temperatura czynnika wej/wyj	55 °C / 35 °C
		Przepływ czynnika	0,47 m³/h
		Spadek ciśnienia czynnika	1,11 kPa
Praca latem			
		Powietrze wlotowe DBT / RH	12 °C / 100 %
		Powietrza wylotowe DBT / RH	20 °C / 60 %
		Prędkość powietrza	3,11 m/s
		Spadek ciśnienia powietrza Mokry / Suchy	65 Pa / 0 Pa
		Całkowita moc grzewcza	10,1 kW
		Temperatura czynnika wej/wyj	55 °C / 35 °C
		Przepływ czynnika	0,47 m³/h
		Spadek ciśnienia czynnika	1,11 kPa

Wymienić Szafę sterującą

N3W3 :

N3/W3

Nagrzewnica dobiera się 3 rzędowa -

Wymienić nagrzewnicę na 3 rzędową

N3/W3

+ Nagrzewnica wodna			
Typ WCL VVS021 3R DT SH SL SL SLd	Ilość rzędów 3		Przyłącze Zasilanie/Powrót: 1"/1"
Standard Circuits	3.2 (dm³)		
Czynnik	Ethylene	Maksymalne ciśnienie robocze	16 bar
Stężenie glikolu	35 %	Maksymalna temperatura robocza	160 °C
Praca zimą		Praca latem	
Powietrze wlotowe DBT / RH	5,9 °C / 10 %	Powietrze wlotowe DBT / RH	10 °C / 100 %
Powietrze wylotowe DBT / RH	20 °C / 4 %	Powietrze wylotowe DBT / RH	20 °C / 52 %
Prędkość powietrza	1,45 m/s	Prędkość powietrza	1,4 m/s
Spadek ciśnienia powietrza Mokry / Suchy	28 Pa / 0 Pa	Spadek ciśnienia powietrza Mokry / Suchy	26 Pa / 0 Pa
Całkowita moc grzewcza	5,7 kW	Całkowita moc grzewcza	4 kW
Temperatura czynnika: wejście	70 °C / 50 °C	Temperatura czynnika: wejście	55 °C / 35 °C
Przepływ czynnika	0,26 m³/h	Przepływ czynnika	0,19 m³/h
Spadek ciśnienia czynnika	0,5 kPa	Spadek ciśnienia czynnika	0,35 kPa

Trzeba zamontować chłodnice DX 6-1 + wanna

Praca latem

Powietrze wlotowe DBT / RH	32 °C / 50 %
Powietrze wylotowe DBT / RH	10 °C / 100 %
Prędkość powietrza	1,35 m/s
Spadek ciśnienia powietrza Mokry / Suchy	69 Pa / 38 Pa
Moc chłodnicza: Jawną/Całowita	8,9 kW / 16,1 kW
Temperatura parowania czynnika	6 °C
Przepływ czynnika	0,27 m³/h
Spadek ciśnienia czynnika	3,37 kPa

W ofercie nowe centrale Compactowe

www.youtube.com/watch?v=01U7qNwOYpw

Jacek Salata
Senior Account Manager

VTS VTS Polska Sp. z o.o.
Biuro w Warszawie

ul. Grzybowska 87, Concept Tower

00-844 Warszawa, Polska
tel/fax. + 48 22 431 37 24

kom + 48 725 980 002
jacek.salata@vtsgroup.com

ODLATUJEMY KONKURENCJI

VENTUS VVS do 15 tys. m³/h

OBNIZAMY CENY nawet do - 30%



N1/W1

VTS Polska Sp. z o.o.
Olivia Tower, Al. Grunwaldzka 472 A; 80-309 Gdansk;
Poland
+48 22 431 37 00; +48 22 431 37 14
jacek.salata@vtsgroup.com



Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 125/LIVE.EUR/JS/2019

Nazwa projektu Palacyk Wola - Warszawa,
ul. Srebrna12

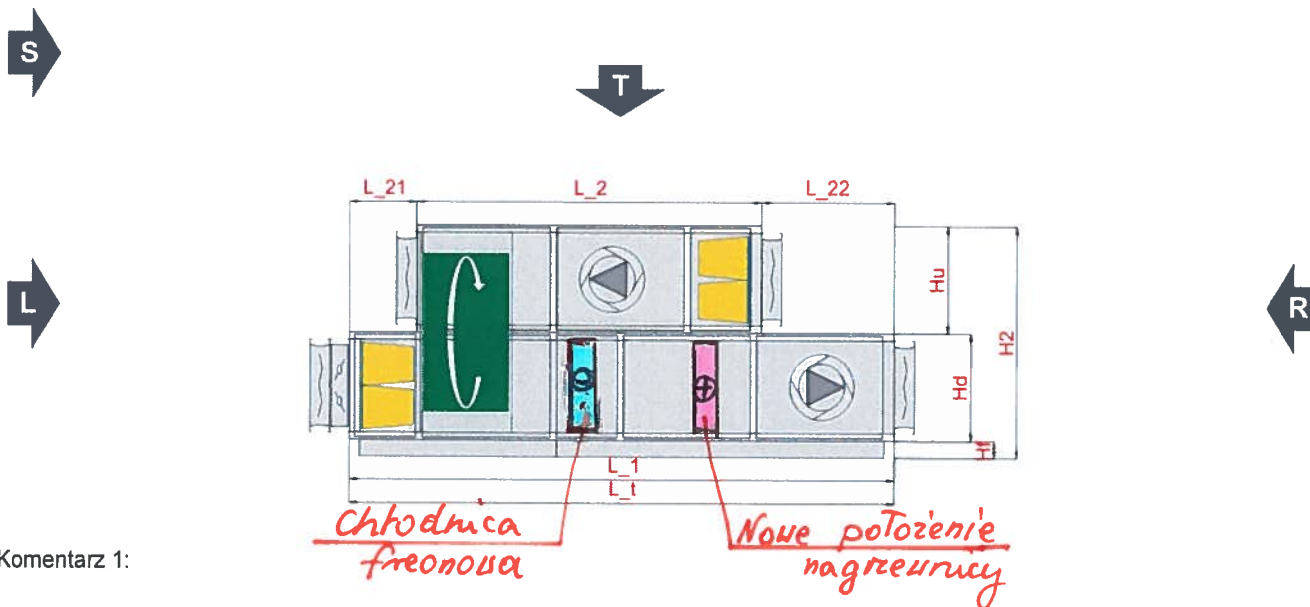
Typ	RecoveryRotaryVertical
Aplikacja	Wewnętrzny
Oznaczenie projektowe	N1W1
Rozmiar	VVS040
Zestaw	VVS040-R-FRHEV/VVS040-L-FVR_cd
Grubość izolacji	40 mm
Izolacja	Pianka poliuretanowa
Masa zestawu (+/- 10%)*	444 Kg

Wydajność nawiewu	4500,00 m³/h
Ciśnienie dyspozycyjne	812 Pa
Wydajność wywiewu	4150,00 m³/h
Ciśnienie dyspozycyjne	400 Pa
SFP Zimą (EN 13779)	2,90 kW/m³/s
SFP Latem (EN 13779)	3,07 kW/m³/s

Klasa efektywności energetycznej A 2016



Widok Paneli Inspekcyjnych



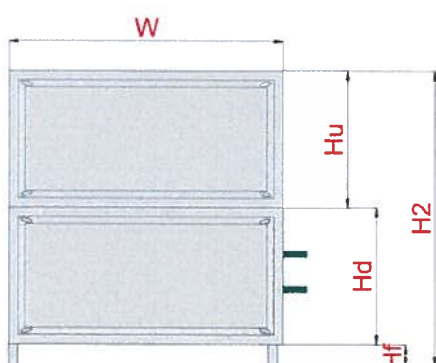
Komentarz 1:



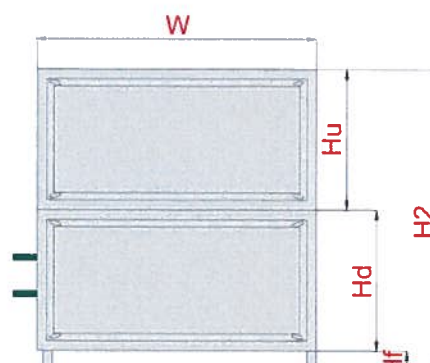
Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 125/LIVE.EUR/JS/2019

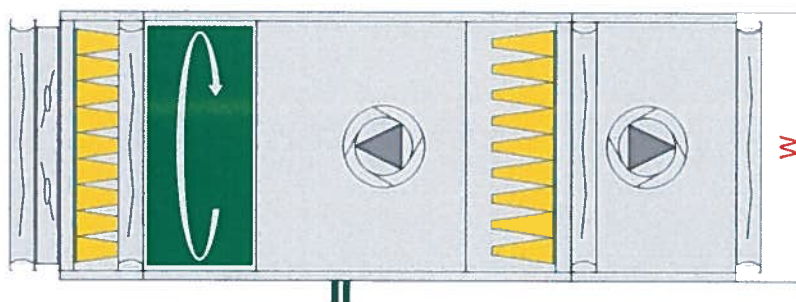
Widok lewy



Widok prawy



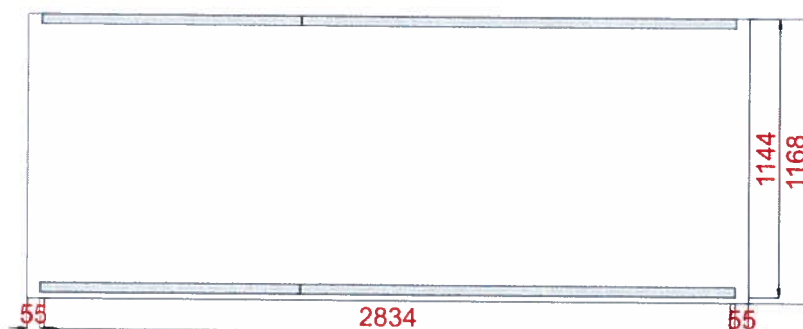
Widok Górny



Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 125/LIVE.EUR/JS/2019

Rzut ramy z góry, w świetle obudowy centrali



Wymiary [mm]

Wlot powietrza nawiew FF	1028x440	Lt 2984	Hi 500	Wi 1088
Wylot powietrza FF nawiew	1028x440	LtA 2984	H 670	W 1168
		L1 2984	H2 1250	
Wlot powietrza wywiew FF	1028x440	L2 1886	Hf 90	
Wylot powietrza FF wywiew	1028x440	L21 366		
		L22 732		

Cechy urządzenia

Konstrukcja wykonana z paneli PUR (40mm) zabezpieczonych od strony zewnętrznej warstwą Alucynku, od wewnętrznej powłoką cynkową z warstwą polimerową,

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

Powietrze zewnętrzne

Powietrze wywiewane

Gęstość powietrza wykorzystana do obliczeń: Rzeczywista

Referencyjna temperatura powietrza zewnętrznego -20,0 °C

Lato	32,0 °C 45 %	26,0 °C 40 %
Zima	-20,0 °C 100 %	20,0 °C 40 %

Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 125/LIVE.EUR/JS/2019

Nawiew



Krótki filtr kieszeniowy

Typ M5/300.Bag.Int.Sld
Bag[7.0]

Praca zimą

Średni spadek ciśnienia	145 Pa
Wstępny spadek ciśnienia	90 Pa
Końcowy spadek ciśnienia	200 Pa
Prędkość powietrza	2,31 m/s

Praca latem

Średni spadek ciśnienia	152 Pa
Wstępny spadek ciśnienia	105 Pa
Końcowy spadek ciśnienia	200 Pa
Prędkość powietrza	2,26 m/s



Regenerator obrotowy

Typ RRG VVS040 NHG
R2K5_NHG

Praca zimą

Powietrze wlotowe DBT/RH	-20,0 °C/100 %
Powietrze wylotowe DBT/RH	12,0 °C/40 %
Prędkość powietrza	2,38 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy	99 Pa/0 Pa
Moc odzysku energii Jawna / Całkowita	41,7 kW/50,8 kW
Sprawność rzeczywista / przepływ zbalansowany	80 %/78 %

Praca zimą

Wywiew

Powietrze wlotowe DBT/RH	20,0 °C/40 %
Powietrze wylotowe DBT/RH	-7,0 °C/95 %
Prędkość powietrza	2,96 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy	139 Pa/0 Pa
Bajpas Odzysku	Nie
Przepustnica Pow.	Nie
Regenerator Obrotowy	Max nieszczelność 3%

Praca latem

Powietrze wlotowe DBT/RH	32,0 °C/45 %
Powietrze wylotowe DBT/RH	27,7 °C/58 %
Prędkość powietrza	3,44 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy	166 Pa/0 Pa
Moc odzysku energii Jawna / Całkowita	6,8 kW/6,8 kW
Sprawność rzeczywista / przepływ zbalansowany	72 %/0 %

Praca latem

Wywiew

Powietrze wlotowe DBT/RH	26,0 °C/40 %
Powietrze wylotowe DBT/RH	30,8 °C/30 %
Prędkość powietrza	3,03 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy	144 Pa/0 Pa
Napięcie nominalne	230 V/1 ph/50 Hz

Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 125/LIVE.EUR/JS/2019

Nagrzewnica wodna

Typ WCL VVS040 2R DT SH.St.Std		Ilość rzędów 2	Przyłącze Zasilanie/Powrót: 1"/1"
Standard Circuits		3,25 [dm^3]	
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	2,9 °C/53 %	Powietrze wlotowe DBT/RH	27,7 °C/58 %
Powietrze wylotowe DBT/RH	20,0 °C/17 %	Powietrze wylotowe DBT/RH	27,7 °C/58 %
Prędkość powietrza	2,84 m/s	Prędkość powietrza	2,84 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy	58 Pa/0 Pa	Spadek ciśnienia Mokry / Suchy	58 Pa/0 Pa
Całkowita moc grzewcza	25,9 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	1,20 m³/h	Przepływ czynnika	0,00 m³/h
Spadek ciśnienia czynnika	2,24 kPa	Spadek ciśnienia czynnika	0,00 kPa

Pusta sekcja

Typ EMP.SEC VVS040 Standard

Praca zimą		Praca latem	
Spadek ciśnienia		Spadek ciśnienia	
Prędkość powietrza	2,31 m/s	Prędkość powietrza	2,33 m/s

Wentylator Plug

Sekcja wentylatora PLUG_DD_355_2,20_2

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

FLA	8,2 A	MCA	10,3 A
MCB	16,0 A		

Wentylator PLUG_VS_355_AF_Px 1

Ciśnienie statyczne	1114 Pa	Sprawność wirnika: Statyczna / Całkowita	71 %/76 %
Ciśnienie dynamiczne	74 Pa	Moc na wale	1,95 kW x 1
Ciśnienie dyspozycyjne	812 Pa	Obroty robocze	2917 1/min
Ciśnienie całkowite	1188 Pa	Standard Podłączenia Wentylatora	FLX1 (Uszczelka)

Silnik AC_IE2_F_90L_IMB3_2p_2.2_50x 1

Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 125/LIVE.EUR/JS/2019

Zabudowa silnika	IMB3
Wielkość fizyczna / IEC	90L
Napięcie Robocze	230 V/3 ph
Napięcie Znamionowe Silnika	230 V/3 ph/50 Hz

Prąd nominalny	8,1 A x 1
Obroty nominalne	2876 1/min
Moc nominalna	2,20 kW x 1
Wersja Silnika	Standard

Podłączenie zasilania

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	51 Hz	Moc nominalna regulatora silnika	2,20 kW x 1
Regulator silnika w doborze	Uwzględniono	VFD HMI	Nie
Opcjonalna zabudowa regulatora silnika	Nie	Komunikacja ModBus	Tak
Praca zimą		Praca latem	
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	2,42 kW	Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	2,61 kW
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	2,31 kW	Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	2,51 kW
SFP dla filtrów czystych	1,85 kW/m³/s	SFP dla filtrów czystych	1,99 kW/m³/s

Dane akustyczne

Poziom mocy akustycznej [dB (A)]	Częstotliwość	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lw [dB(A)]
	oś								
Wlot	[dB(A)]	50,0	62,4	66,6	64,2	58,9	49,9	42,5	69,9
Wylot	[dB(A)]	57,2	70,5	76,5	76,8	75,1	70,6	65,0	81,8
Otoczenie	[dB(A)]	45,2	64,5	65,5	64,8	61,1	38,6	24,0	70,3

Poziom ciśnienia akustycznego w odł. 1m [dB (A)]	Częstotliwość	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lp [dB(A)]
	oś								
	[dB(A)]	38,2	57,5	58,5	57,8	54,1	31,6	17,0	63,3

Wywiew



Krótki filtr kieszeniowy

Typ M5/300.Bag.Int.Sld
Bag[7.0]

Praca zimą

Średni spadek ciśnienia	144 Pa
Wstępny spadek ciśnienia	89 Pa
Końcowy spadek ciśnienia	200 Pa
Prędkość powietrza	2,13 m/s

Praca latem

Średni spadek ciśnienia	143 Pa
Wstępny spadek ciśnienia	87 Pa
Końcowy spadek ciśnienia	200 Pa
Prędkość powietrza	2,09 m/s

Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 125/LIVE.EUR/JS/2019

Wentylator Plug

Sekcja wentylatora PLUG_DD_355_1,50_4

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

FLA	5,6 A	MCA	7,0 A
MCB	10,0 A		

Wentylator PLUG_VS_355_AF_Px 1

Ciśnienie statyczne	683 Pa	Sprawność wirnika: Statyczna / Całkowita	70 %/76 %
Ciśnienie dynamiczne	63 Pa	Moc na wale	1,13 kW x 1
Ciśnienie dyspozycyjne	400 Pa	Obroty robocze	2463 1/min
Ciśnienie Całkowite	747 Pa	Standard Podłączenia Wentylatora	FLX1 (Uszczelka)

Silnik AC_IE2_F_90L_IMB3_4p_1.5_50x 1

Zabudowa silnika	IMB3	Prąd nominalny	5,5 A x 1
Wielkość fizyczna / IEC	90L	Obroty nominalne	1430 1/min
Napięcie Robocze	230 V/3 ph	Moc nominalna	1,50 kW x 1
Napięcie Znamionowe Silnika	230 V/3 ph/50 Hz	Wersja Silnika	Standard

Podłączenie zasilania

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	86 Hz	Moc nominalna regulatora silnika	1,50 kW x 1
Regulator silnika w doborze	Uwzględniono	VFD HMI	Nie
Opcjonalna zabudowa regulatora silnika	Nie	Komunikacja ModBus	Tak
Praca zimą		Praca latem	
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	1,42 kW	Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	1,43 kW
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	1,32 kW	Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	1,32 kW
SFP dla filtrów czystych	1,14 kW/m³/s	SFP dla filtrów czystych	1,15 kW/m³/s

Dane akustyczne

Poziom mocy akustycznej [dB (A)]	Częstotliwość [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lw [dB(A)]
Wlot	[dB(A)]	49,3	62,6	67,7	67,1	63,6	57,3	50,8	72,0
Wylot	[dB(A)]	53,8	67,1	73,1	73,4	71,7	67,2	61,6	78,4



Strona: 7/8

Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 125/LIVE.EUR/JS/2019

Otoczenie [dB(A)] 41,8 61,1 62,1 61,4 57,7 35,2 20,6 66,9

Poziom ciśnienia akustycznego w odl. 1m [dB (A)]	Częstotliwość [dB(A)]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lp [dB(A)]
		34,8	54,1	55,1	54,4	50,7	28,2	13,6	59,9

Akcesoria otworów wlotowych i wylotowych

Nawiew

Wywiew

Tryb doboru automatyki: Zestaw funkcjonalny

Otwory wlotu i wylotu powietrza	Nawiew	Wywiew
Wlot powietrza	Frontowy 1028x440	Frontowy 1028x440
Wylot powietrza	Frontowy 1028x440	Frontowy 1028x440
Przepustnica powietrza	Nawiew	Wywiew
Wlot powietrza	Tak	Nie
Połączenia elastyczne	Nawiew	Wywiew
Wlot powietrza	Tak	Tak
Wylot powietrza	Tak	Tak

Automatyka

Kod Funkcyjny	AR 1 0 0 0 0 0 0 6 3 0 0 0 0 0 1
Kod Aplikacji	UPC (AR-129)
Czujnik Wiodący	Duct Supply
Panel Operatorski	Opcje

BMS	Tak
HMI Advanced (Konfiguracyjny)	Tak
HMI Basic (Użytkownika)	Tak
Rozdzielnia automatyki	Tak

Silowniki przepustnic

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

Czujniki temperatury

Nazwa	Kod	Komplet
Kanalowy czujnik temperatury NTC 10k	Temp. Sensor NTC10k (Duct)	3

Automatyka Wymienników Ciepła

Nazwa	Kod	Komplet
Zawór trójdrogowy	VLV.SET-3W-6,3	1

Przetworniki i wyłączniki

Nazwa	Kod	Komplet
Presostat Ciśnienia Powietrza	PRESS.SWITCH	2
Czujnik przeciwwamrozeniowy (frost)	FRST.SWITCH	1

Sekcje do transportu

Sekcje transportowe	Masa [Kg]	Długość [mm]	Szerokość [mm]	Wysokość [mm]
1	186	1126	1168	1250
2	93	1126	1168	580
3	147	1858	1168	670

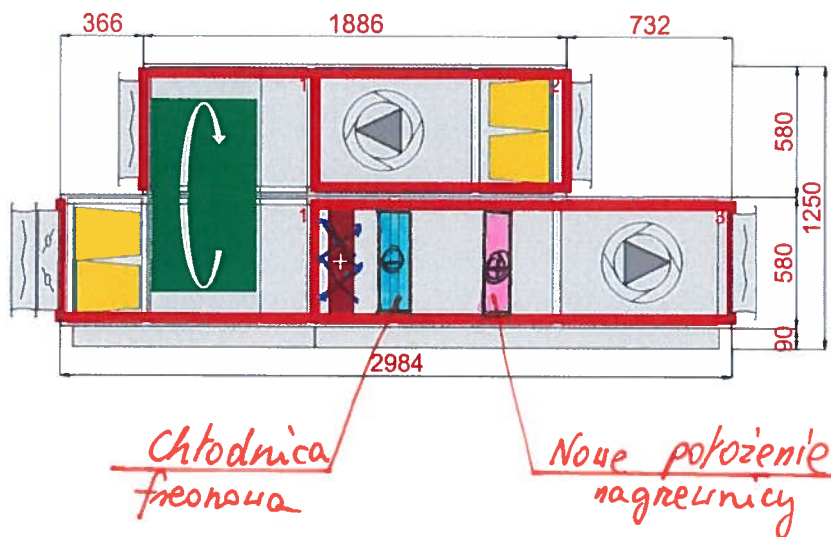


Strona: 8/8

Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 125/LIVE.EUR/JS/2019

Wymiary transportowe sekcji



N2/W2

VTS Polska Sp. z o.o.
Olivia Tower, Al. Grunwaldzka 472 A; 80-309 Gdansk;
Poland
+48 22 431 37 00; +48 22 431 37 14
jacek.salata@vtsgroup.com



Dane techniczne dla pozycji 2

Numer oferty 125/LIVE.EUR/JS/2019

Nazwa projektu Pałac Wola - Warszawa,
ul. Srebrna 12

Typ	RecoveryRotaryVertical
Aplikacja	Wewnętrzny
Oznaczenie projektowe	N2W2
Rozmiar	VVS030
Zestaw	VVS030-R-FRHEV/VVS030-L-FVR_cd
Grubość izolacji	40 mm
Izolacja	Pianka poliuretanowa
Masa zestawu (+/- 10%)*	382 Kg

Wydajność nawiewu	3785,00 m³/h
Ciśnienie dyspozycyjne	822 Pa

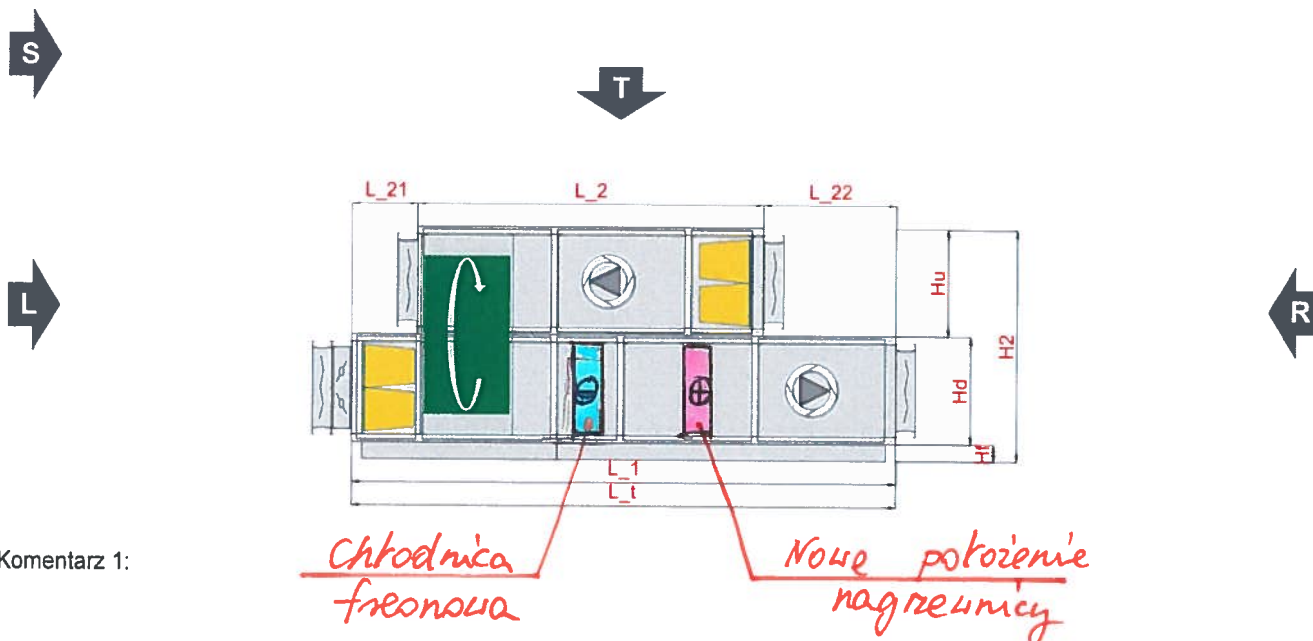
Wydajność wywiewu	3100,00 m³/h
Ciśnienie dyspozycyjne	400 Pa

SFP Zimą (EN 13779)	2,97 kW/m³/s
SFP Latem (EN 13779)	3,19 kW/m³/s

Klasa efektywności energetycznej B 2016



Widok Paneli Inspekcyjnych



Komentarz 1:



ClimaCAD On-Line 4.0.2.0, (Since 2018-07-24)

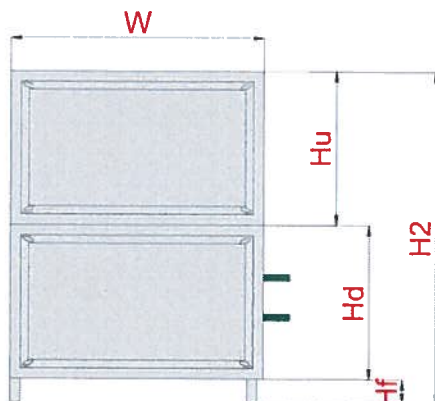
Strona: 1/8

2019-02-05 13:02:38

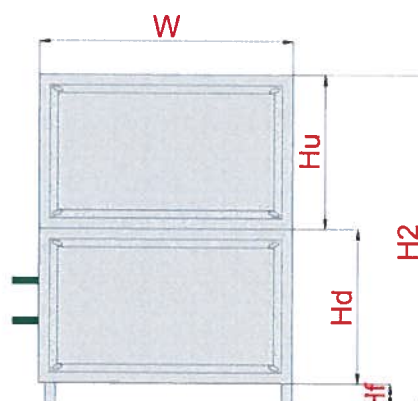
Dane techniczne dla pozycji 2

Numer oferty 125/LIVE.EUR/JS/2019

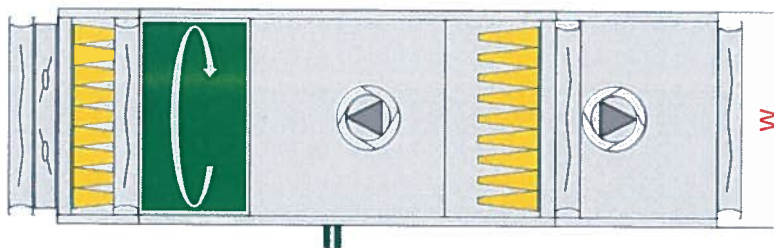
Widok lewy



Widok prawy



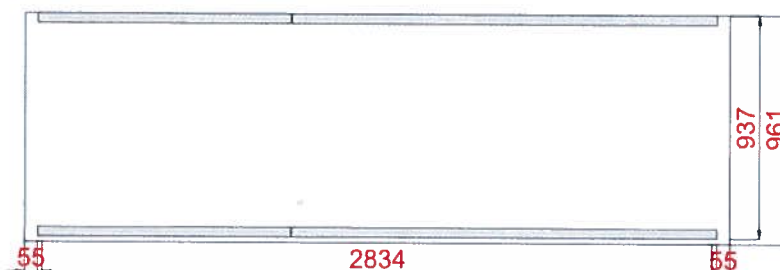
Widok Górny



Dane techniczne dla pozycji 2

Numer oferty 125/LIVE.EUR/JS/2019

Rzut ramy z góry, w świetle obudowy centrali



Wymiary [mm]

Wlot powietrza nawiew FF	821x440	Lt 2984	HI 500	Wi 881
Wylot powietrza FF nawiew	821x440	LtA 2984	H 670	W 961
		L1 2984	H2 1250	
Wlot powietrza wywiew FF	821x440	L2 1886	Hf 90	
Wylot powietrza FF wywiew	821x440	L21 366		
		L22 732		

Cechy urządzenia

Konstrukcja wykonana z paneli PUR (40mm) zabezpieczonych od strony zewnętrznej warstwą Alucynku, od wewnętrznej powłoką cynkową z warstwą polimerową,

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

Powietrze zewnętrzne

Powietrze wywiewane

Gęstość powietrza wykorzystana do obliczeń: Rzeczywista

Referencyjna temperatura powietrza zewnętrznego -20,0 °C

Lato	32,0 °C 45 %	26,0 °C 40 %
Zima	-20,0 °C 100 %	20,0 °C 40 %

Dane techniczne dla pozycji 2

Numer oferty 125/LIVE.EUR/JS/2019

Nawiew

Krótki filtr kieszeniowy

Typ M5/300.Bag.Int.Sld
Bag[7.0]

Praca zimą

Średni spadek ciśnienia	157 Pa
Wstępny spadek ciśnienia	113 Pa
Końcowy spadek ciśnienia	200 Pa
Prędkość powietrza	2,39 m/s

Praca latem

Średni spadek ciśnienia	166 Pa
Wstępny spadek ciśnienia	132 Pa
Końcowy spadek ciśnienia	200 Pa
Prędkość powietrza	2,34 m/s

Regenerator obrotowy

Typ RRG VVS030 NHG
R2K5_NHG

Praca zimą

Powietrze wlotowe DBT/RH	-20,0 °C/100 %
Powietrze wylotowe DBT/RH	9,1 °C/44 %
Prędkość powietrza	3,22 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy	137 Pa/0 Pa
Moc odzysku energii Jawna / Całkowita	31,8 kW/38,7 kW
Sprawność rzeczywista / przepływ zbalansowany	73 %/74 %

Praca latem

Praca latem

Powietrze wlotowe DBT/RH	32,0 °C/45 %
Powietrze wylotowe DBT/RH	28,1 °C/56 %
Prędkość powietrza	4,64 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy	230 Pa/0 Pa
Moc odzysku energii Jawna / Całkowita	5,1 kW/5,1 kW
Sprawność rzeczywista / przepływ zbalansowany	64 %/0 %

Wywiew

Powietrze wlotowe DBT/RH	20,0 °C/40 %
Powietrze wylotowe DBT/RH	-7,5 °C/95 %
Prędkość powietrza	3,55 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy	169 Pa/0 Pa
Bajpas Odzysku	Nie
Przepustnica Pow.	Nie
Regenerator Obrótowy	Max szczelność 3%

Wywiew

Powietrze wlotowe DBT/RH	26,0 °C/40 %
Powietrze wylotowe DBT/RH	30,8 °C/30 %
Prędkość powietrza	3,63 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy	175 Pa/0 Pa
Napięcie nominalne	230 V/1 ph/50 Hz

Dane techniczne dla pozycji 2

Numer oferty 125/LIVE.EUR/JS/2019

Nagrzewnica wodna

Typ WCL VVS030 2R DT SH.St.St.Std Standard Circuits		Ilość rzędów 2 2,93 [dm^3]	Przyłącze Zasilanie/Powrót: 1"/1"
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	1,0 °C/57 %	Powietrze wlotowe DBT/RH	28,1 °C/56 %
Powietrze wylotowe DBT/RH	20,0 °C/16 %	Powietrze wylotowe DBT/RH	28,1 °C/56 %
Prędkość powietrza	3,11 m/s	Prędkość powietrza	3,11 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy	68 Pa/0 Pa	Spadek ciśnienia Mokry / Suchy	68 Pa/0 Pa
Całkowita moc grzewcza	24,2 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	1,12 m³/h	Przepływ czynnika	0,00 m³/h
Spadek ciśnienia czynnika	4,31 kPa	Spadek ciśnienia czynnika	0,00 kPa

Pusta sekcja

Typ EMP.SEC VVS030 Standard

Praca zimą		Praca latem	
Spadek ciśnienia		Spadek ciśnienia	
Prędkość powietrza	2,38 m/s	Prędkość powietrza	2,41 m/s

Wentylator Plug

Sekcja wentylatora PLUG_DD_315_2,20_2

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			
FLA	8,2 A	MCA	10,3 A
MCB	16,0 A		

Wentylator PLUG_VS_315_AF_Px 1

Ciśnienie statyczne	1183 Pa	Sprawność wirnika: Statyczna / Całkowita	71 %/76 %
Ciśnienie dynamiczne	83 Pa	Moc na wale	1,75 kW x 1
Ciśnienie dyspozycyjne	822 Pa	Obroty robocze	3438 1/min
Ciśnienie całkowite	1266 Pa	Standard Podłączenia Wentylatora	FLX1 (Uszczelka)

Silnik AC_IE2_F_90L_IMB3_2p_2.2_50x 1

Dane techniczne dla pozycji 2

Numer oferty 125/LIVE.EUR/JS/2019

Zabudowa silnika	IMB3
Wielkość fizyczna / IEC	90L
Napięcie Robocze	230 V/3 ph
Napięcie Znamionowe Silnika	230 V/3 ph/50 Hz

Prąd nominalny	8,1 A x 1
Obroty nominalne	2876 1/min
Moc nominalna	2,20 kW x 1
Wersja Silnika	Standard

Podłączenie zasilania

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	60 Hz	Moc nominalna regulatora silnika	2,20 kW x 1
Regulator silnika w doborze	Uwzględniono	VFD HMI	Nie
Opcjonalna zabudowa regulatora silnika	Nie	Komunikacja ModBus	Tak
Praca zimą		Praca latem	
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	2,17 kW	Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	2,38 kW
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	2,09 kW	Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	2,32 kW
SFP dla filtrów czystych	2,00 kW/m³/s	SFP dla filtrów czystych	2,18 kW/m³/s

Dane akustyczne

Poziom mocy akustycznej [dB (A)]	Częstotliwość	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lw [dB(A)]
Wlot	[dB(A)]	50,4	62,9	67,0	64,6	59,4	50,3	42,9	70,4
Wylot	[dB(A)]	57,6	71,0	76,9	77,2	75,6	71,0	65,4	82,2
Otoczenie	[dB(A)]	45,6	65,0	65,9	65,2	61,6	39,0	24,4	70,7

Poziom ciśnienia akustycznego w odł. 1m [dB (A)]	Częstotliwość	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lp [dB(A)]
	[dB(A)]	38,6	58,0	58,9	58,2	54,6	32,0	17,4	63,7

Wywiew

Krótki filtr kieszeniowy

Typ M5/300.Bag.Int.Sld
Bag[7.0]

Praca zimą

Średni spadek ciśnienia	144 Pa
Wstępny spadek ciśnienia	88 Pa
Końcowy spadek ciśnienia	200 Pa
Prędkość powietrza	1,96 m/s

Praca latem

Średni spadek ciśnienia	143 Pa
Wstępny spadek ciśnienia	86 Pa
Końcowy spadek ciśnienia	200 Pa
Prędkość powietrza	1,91 m/s

Dane techniczne dla pozycji 2

Numer oferty 125/LIVE.EUR/JS/2019

Wentylator Plug

Sekcja wentylatora PLUG_DD_315_1,50_2

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			
FLA	5,6 A	MCA	7,0 A
MCB	10,0 A		

Wentylator PLUG_VS_315_AF_Px 1

Ciśnienie statyczne	713 Pa	Sprawność wirnika: Statyczna / Całkowita	71 %/76 %
Ciśnienie dynamiczne	56 Pa	Moc na wale	0,87 kW x 1
Ciśnienie dyspozycyjne	400 Pa	Obroty robocze	2734 1/min
Ciśnienie Całkowite	769 Pa	Standard Podłączenia Wentylatora	FLX1 (Uszczelka)

Silnik AC_IE2_F_90S_IMB3_2p_1.5_50x 1

Zabudowa silnika	IMB3	Prąd nominalny	5,5 A x 1
Wielkość fizyczna / IEC	90S	Obroty nominalne	2885 1/min
Napięcie Robocze	230 V/3 ph	Moc nominalna	1,50 kW x 1
Napięcie Znamionowe Silnika	230 V/3 ph/50 Hz	Wersja Silnika	Standard

Podłączenie zasilania

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	47 Hz	Moc nominalna regulatora silnika	1,50 kW x 1
Regulator silnika w doborze	Uwzględniono	VFD HMI	Nie
Opcjonalna zabudowa regulatora silnika	Nie	Komunikacja ModBus	Tak
Praca zimą		Praca latem	
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	1,11 kW	Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	1,11 kW
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	1,03 kW	Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	1,03 kW
SFP dla filtrów czystych	1,19 kW/m³/s	SFP dla filtrów czystych	1,20 kW/m³/s

Dane akustyczne

Poziom mocy akustycznej [dB (A)]	Częstotliwość [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lw [dB(A)]
Wlot	[dB(A)]	48,6	62,0	67,0	66,4	63,0	56,6	50,1	71,3
Wylot	[dB(A)]	53,1	66,5	72,4	72,7	71,1	66,5	60,9	77,7



Strona: 7/8

Dane techniczne dla pozycji 2

Numer oferty 125/LIVE.EUR/JS/2019

Otoczenie [dB(A)] 41,1 60,5 61,4 60,7 57,1 34,5 19,9 66,3

Poziom ciśnienia akustycznego w odł. 1m [dB (A)]	Częstotliwość [dB(A)]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lp [dB(A)]
		34,1	53,5	54,4	53,7	50,1	27,5	12,9	59,3

Akcesoria otworów wlotowych i wylotowych

Nawiew

Wywiew

Tryb doboru automatyki: Zestaw funkcjonalny

Otwory wlotu i wylotu powietrza	Nawiew	Wywiew
Wlot powietrza	Frontowy 821x440	Frontowy 821x440
Wylot powietrza	Frontowy 821x440	Frontowy 821x440
Przepustnica powietrza	Nawiew	Wywiew
Wlot powietrza	Tak	Nie
Połączenia elastyczne	Nawiew	Wywiew
Wlot powietrza	Tak	Tak
Wylot powietrza	Tak	Tak

Automatyka

Kod Funkcyjny	AR 1 0 0 0 0 0 0 6 3 0 0 0 0 0 1
Kod Aplikacji	UPC (AR-129)
Czujnik Wodący	Duct Supply
Panel Operatorski	Opcje

BMS	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

Czujniki temperatury

Nazwa	Kod	Komplet
Kanałowy czujnik temperatury NTC 10k	Temp. Sensor NTC10k (Duct)	3

Automatyka Wymienników Ciepła

Nazwa	Kod	Komplet
Zawór trójdrogowy	VLV.SET-3W-4	1

Przetworniki i wyłączniki

Nazwa	Kod	Komplet
Presostat Ciśnienia Powietrza	PRESS.SWITCH	2
Czujnik przeciwwamrożeniowy (frost)	FRST.SWCH	1

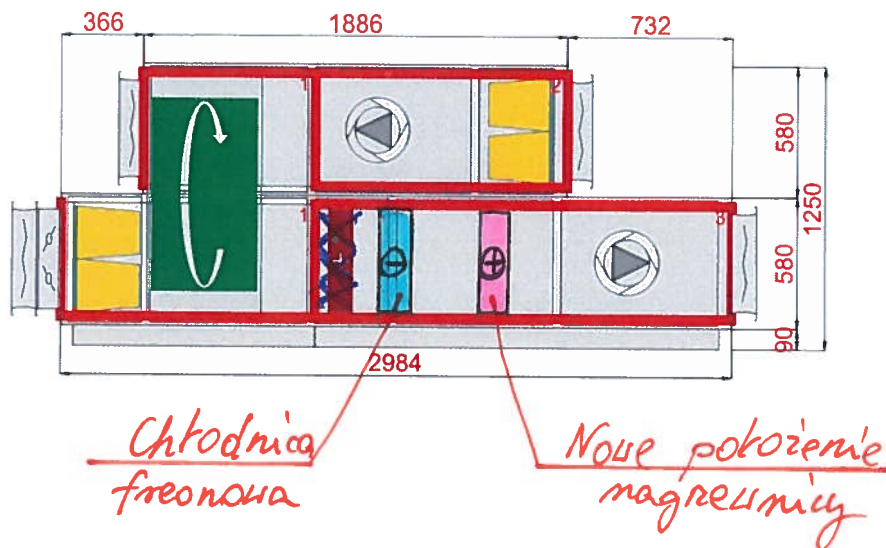
Sekcje do transportu

Sekcje transportowe	Masa [Kg]	Długość [mm]	Szerokość [mm]	Wysokość [mm]
1	152	1126	961	1250
2	81	1126	961	580
3	132	1858	961	670

Dane techniczne dla pozycji 2

Numer oferty 125/LIVE.EUR/JS/2019

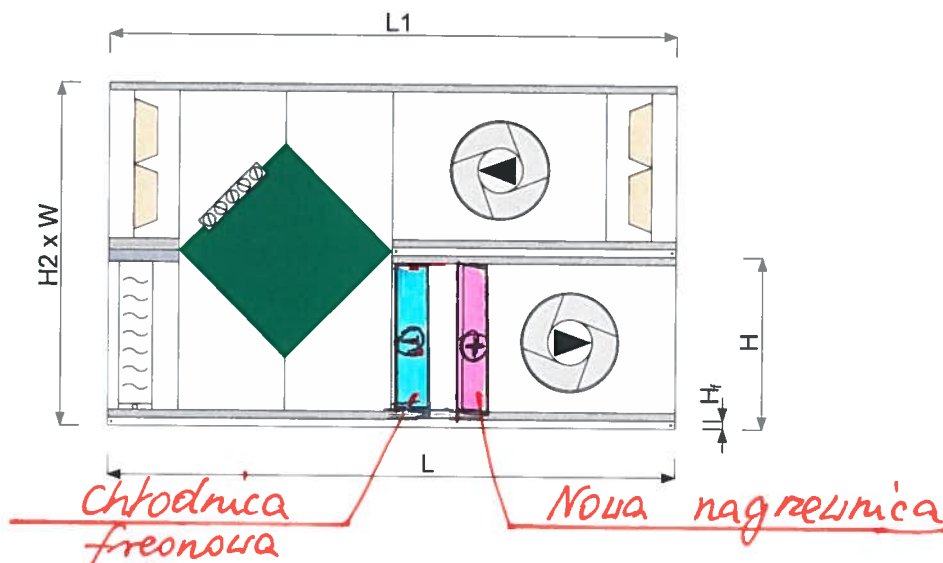
Wymiary transportowe sekcji



N3/W3



RODZAJ: Naw.-Wyw.
ZESTAW: VS-21-R-PH
WIELKOŚĆ: 21
NAWIEW: 1193 m³/h
WYWIEW: 1193 m³/h
GRUBOŚĆ IZOLACJI: 40 mm
CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 570 Pa
CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 400 Pa
MASA CENTRALI (+/- 10%) *: 313 Kg
SFP: 2,42 kW/m³/s (EN 13779)
KLASA EFEKTYWNOŚCIA+(2016)
ENERGETYCZNEJ:



Obudowa

Konstrukcja wykonana z paneli PUR (40mm) obustronnie pokrytych blachą ocynkowaną
 Współczynnik przenikania ciepła dla obudowy $k = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ (T2 - EN 1886-2007),
 Współczynnik mostków ciepła - $k_b = 0,69$ (TB2 - EN 1886-2007)
 Wytrzymałość mechaniczna obudowy -2500 Pa + 2500 Pa < 2mm (D1 - EN 1886:2007)
 (MB): Casing tightness (-400) Pa - 0,05 l/sm2, (+700) Pa - 0,13 l/sm2
 (RU): Casing tightness (-400) Pa - 0,09 l/sm2 (+400) Pa - 0,93 l/sm2

Komentarz

BLOKI OPCJONALNE STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ CENTRALI BAZOWEJ.
 (*) Masa urządzenia netto, z elementami opcjonalnymi, bez automatyki.
 Temperatura odniesienia dla wyliczeń klasy energetycznej Eurovent dla zimy: -20,0 °C

Wymiar urządzenia

Oznaczenie	W	H	H2	Hf	L	K	hwx
wymiaru	961	538	986	90	2587	0	313x821
Wymiar [mm]							
Długości sekcji [mm]							



TÜV
 EN-1886 EN-13053



CE ISO 9001

STRONA: 1/4

CLIMA-CAD VERSION: 4.0.1 (since 2018-03-01) 2019-02-05 12:43

Nawiew 1490/1124

Wywiew 1124

Wymiary zewnętrzne ramy znajdują się w DTR

Część nawiewna



Filtr

Nazwa	VS 21 B.FLT F5	Air velocity on filter	1,02 m/s
Spadek ciśnienia	114 Pa	Typ	EU5
Początkowy spadek ciśnienia	28 Pa	Klasyfikacja energetyczna filtra	Klasa E
Końcowy spadek ciśnienia	200 Pa		



Wymiennik krzyżowy

Typ	VS 21 PCR.N_VS 21 PCR.N	Sprawność wilgotnościowa (zima)	0 %
Spadek ciśnienia (nawiew)	106 Pa	Pow. wlot nawiewu lato	32,0 °C 45 %
Spadek ciśnienia (nawiew - zima)	106 Pa	Pow. wylot nawiewu lato	32,0 °C 45 %
Spadek ciśnienia (wywiew)	110 Pa	Pow. wlot wywiewu lato	32,0 °C 45 %
Spadek ciśnienia (wywiew - zima)	110 Pa	Pow. wylot wywiewu lato	32,0 °C 45 %
Pow. wlot nawiewu zima	-20,0 °C 100 %	Sprawność temperaturowa (lato)	0 %
Pow. wylot nawiewu zima	12,0 °C 7 %	Sprawność wilgotnościowa (lato)	0 %
Pow. wlot wywiewu zima	20,0 °C 40 %	Moc całkowita odzysku (lato)	0,0 kW
Pow. wylot wywiewu zima	-4,1 °C 100 %	Moc całkowita odzysku (zima)	13,0 kW
Sprawność temperaturowa (zima)	80 %	Moc jawna odzysku (lato)	0,0 kW
Sprawność zgodnie z UE	73 %	Moc jawna odzysku (zima)	13,0 kW
1253/2014			
Sensible efficiency (winter)	80 %		
balanced flow			
Maximum internal leakage 3%			



Nagrzewnica wodna

Nazwa	VS 21 WCL 1	Zawartość glikolu	35 %
Spadek ciśnienia	9 Pa	Spadek ciś. czynnika	0,91 kPa
Prędkość powietrza	1,32 m/s	Temp. czynnika przed	70,0 °C
Pow. wlot zima	5,9 °C 10 %	Temp. czynnika za	50,0 °C
Pow. wylot zima	20,0 °C 4 %	Przepływ czynnika	0,25 m³/h
Pow. wlot lato	32,0 °C 45 %	Moc grzewcza	5,7 kW
Pow. wylot lato	32,0 °C 45 %	Typ kolektora	R 1"
Rodzaj glikolu	Etylenowy		



Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Napięcie znamionowe	3~230 V
Nazwa	VS 21 DRCT.DR.FAN 1 v.2	Prąd znamionowy	3,0 A
Ciśnienie statyczne	799 Pa	Moc znamionowa	0,75 kW
Ciśnienie statyczne (zima)	799 Pa	Pobór mocy elektrycznej	0,51 kW
Ciśnienie dynamiczne	21 Pa	Pobór mocy elektrycznej (Filtr czysty)	0,46 kW
Ciśnienie dyspozycyjne	570 Pa	Pobór mocy elektrycznej (zima)	0,51 kW
Sprawność statyczna	69 %	Obroty znamionowe	2875 1/min
Sprawność całkowita	71 %	Zespół wentylatorowy	DRCT.DR.PLUG.FAN.SET_VS
Obroty znamionowe	3130 1/min		21 25/0,75/2
Moc na wale	0,38 kW		_VTS_IE2
Silnik	VTS EL.MTR 80M-0.75/2p IE2 230/400 V	Zasilanie przemiennika	1~230 V
Wielkość mechaniczna	80	Częstotliwość	54,4 Hz
Częstotliwość	54 Hz	SFPs **	1,4 kW/m³/s
		Designed for wet operating conditions	

(**) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

The fan system effect is taken into account in the fan performances



STRONA: 2/4

Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB(A)	46,4	59,0	64,1	61,5	58,8	51,3	42,8	67,6
Wylot	dB(A)	53,9	67,4	73,4	73,6	71,8	67,2	61,4	78,6
Otoczenie	dB(A)	41,9	61,4	62,4	61,6	57,8	35,2	20,4	67,1
Ciś. akust. **	dB(A)	34,9	54,4	55,4	54,6	50,8	28,2	13,4	60,1

(**) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

Część wyiewna



Filtr

Nazwa	VS 21 B.FLT F5	Air velocity on filter	1,02 m/s
Spadek ciśnienia	114 Pa	Typ	EU5
Początkowy spadek ciśnienia	28 Pa	Klasyfikacja energetyczna filtra	Klasa E
Końcowy spadek ciśnienia	200 Pa		



Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Napięcie znamionowe	3~230 V
Nazwa	VS 21 DRCT.DR.FAN 1 v.2	Prąd znamionowy	3,0 A
Ciśnienie statyczne	628 Pa	Moc znamionowa	0,75 kW
Ciśnienie statyczne (zima)	628 Pa	Pobór mocy elektrycznej	0,40 kW
Ciśnienie dynamiczne	21 Pa	Pobór mocy elektrycznej (Filtr czysty)	0,34 kW
Ciśnienie dyspozycyjne	400 Pa	Pobór mocy elektrycznej (zima)	0,40 kW
Sprawność statyczna	70 %	Obroty znamionowe	2875 1/min
Sprawność całkowita	73 %	Zespół wentylatorowy	DRCT.DR.PLUG.FAN.SET_VS
Obroty znamionowe	2824 1/min		21 25/0,75/2
Moc na wale	0,30 kW		_VTS_IE2
Silnik	VTS EL.MTR 80M-0.75/2p	Zasilanie przemiennika	1~230 V
	IE2 230/400 V	Częstotliwość	49,1 Hz
Wielkość mechaniczna	80	SFPe **	1,0 kW/m³/s
Częstotliwość	49 Hz	Designed for wet operating conditions	

(**) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

The fan system effect is taken into account in the fan performances

Odkraplacz

Nazwa	AVS012_DRP.ELTR.ASM	Spadek ciśnienia	4 Pa
	PCR		

Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB(A)	46,8	60,3	65,3	64,6	61,0	54,5	47,8	69,6
Wylot	dB(A)	47,7	60,3	65,3	64,6	61,0	50,8	42,2	69,5
Otoczenie	dB(A)	39,4	59,0	59,9	59,1	55,4	32,7	18,0	64,7
Ciś. akust. **	dB(A)	32,4	52,0	52,9	52,1	48,4	25,7	11,0	57,7

(**) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

Opcje

Przemiennik częstotliwości	FC 1,1 1PH	1	Przemiennik częstotliwości	FC 1,1 1PH	1
----------------------------	------------	---	----------------------------	------------	---

§ Informacja zgodnie z KE 1253/2014

L.P.	Parametr	Jednostka	Wartość
1	Nazwa producenta		VTS sp. z o.o.
2	Identyfikator produktu		VS-21-R-PH
3	Deklarowany typ		DSW



STRONA: 3/4

CLIMA-CAD VERSION: 4.0.1 (since 2018-03-01) 2019-02-05 12:43

4	Rodzaj zainstalowanego napędu		Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora
5	Rodzaj układu odzysku ciepła		Inny
6	Sprawność cieplna odzysku ciepła	%	73
7	Znamionowe natężenie przepływu w SWNM	m³/s	0,33 / 0,33
8	Efektywny pobór mocy	kW	0,46 / 0,34
9	Wewnętrzna Jednostkowa Moc Wentylatora JMWInt	W/m³/s	238,37 / 227,67
10	Prędkość Czołowa	m/s	1,02
11	Znamionowe ciśnienie zewnętrzne	Pa	570,00 / 400,00
12	Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne Δps,int	Pa	137,55 / 138,06
13	Spadek ciśnienia wewnętrznego części nie pełniących funkcje wentylacyjne Δps,add	Pa	91,45 / 89,94
14	Sprawność statyczna wentylatorów wykorzystywanych zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 327/2011	%	60,60 / 60,60
15	Deklarowany maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza	%	0,01 / 0,01
16	Efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/roczne zużycie energii)		1400 kWh /1400 kWh
17	Opis mechanizmu wizualnego ostrzegania o konieczności wymiany filtra w SWNM		Obsługiwany przez system automatyki
18	Poziom mocy akustycznej emitowanej przezobudowę LWA	dB	67
19	Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu		www.vtsgroup.com
20	Zgodność doboru centrali z wymogami KE 1253/2014		Tak (2016-2017) Tak (2018 +)

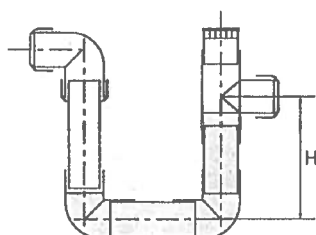
Dla prawidłowego odprowadzenia skroplin z centrali konieczna jest instalacja syfonu na krócu odpływowym wanny, w sekcjach centrali, w których występuje podciśnienie. Syfony odpływowe nie wchodzą w zakres dostawy. Nie ma potrzeby stosowania syfonów odpływowych w sekcjach, w których występuje nadciśnienie, jednakże w celu zminimalizowania przedmuchów powietrza, można zastosować zasyfonowanie na instalacji odprowadzającej skropliny, montując syfon wykonany zgodnie z rysunkiem rys. 21a i tabelą 7.

Wysokość użyteczna syfonów „H” zależy od wartości różnicy ciśnień między ciśnieniem w sekcji centrali, z której odprowadzane są skropliny podczas pracy i ciśnieniem otoczenia. Wymiar „H” liczony w mm musi być większy od różnicy ciśnień wyrażonej w mmH₂O.

Tabela 7 Wysokość użyteczna syfonów

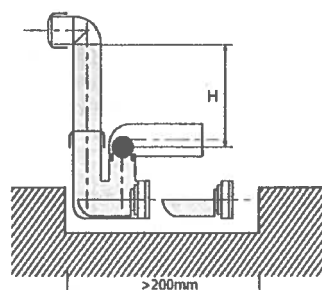
Nr	Ciśnienie całkowite wentylatora [Pa]	Wymiar H [mm]
1.	< 600	60
2.	600-1000	100
3.	1000-1400	140
4.	1400-1800	180
5.	1800-2200	220
6.	2200-2600	240

a)



Syfon na tłoczeniu

b)



Syfon kulowy na ssaniu

Rys.21 Syfony przelewowe



Ze względu na różne wartości ciśnień panujących w sekcjach podczas pracy centrali nie dopuszcza się łączenia kilku króćców odpływu skroplin jednym syfonem.

PL

N1/W1

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZAKARTA SERWISOWA
SERVICE CARDVTS CLIMA
autoryzacja
PL116NR AUTORYZ. SER. PL-A116
Service author. NoNR USŁUGI
Event number

A DANE KLIENTA / Customer data

1. Nazwa Klienta / Customer Name

2. Osoba kontaktowa / Contact Person **Eko-Eksport S.C.**
Andrzej i Marek Włodarczyk

3. Adres Klienta / Customer Address **40-749 Katowice, ul. Gośka 82**
NIP: 634-10-05-668
tel./fax **32-253-80-75**

4. Telefon / Telephone

B DANE CENTRALI / AHU's data

1. Typ centrali / AHU type
VENTUS ☒ CVICV-PVC-A ☐ AKV ☐ VAGISVAG ☐ VOLCANO ☐ DEFENDER ☐

2. Numer seryjny / Serial number
3A1C1472V04C00143

3. Data rozpoczęcia usługi / Beginning date
2013-02-10

4. Data zakończenia usługi / Finish date
2013-04-04

5. Liczba wizyt / Number of visits
2

C NAPRAWA CENTRALI / AHU repair

1. Typ naprawy / Repair type
Płatna / Paid ☐ Gwarancyjna / Guarantee ☐

2. Data rozruchu / Start up date
- - - - -

3. Data osł. konserwacji/przeglądu / Last maintenance/inspection date
- - - - -

4. Rozruch wykonał / Start up made by
Nazwa serwisu / Service Name
Telefon / Telephone Number

5. Objaw, przyczyna, obserwacja / Failure mode, reason and observation

6. Uszkodzony element / Damaged part

☐ 01 Wentylator / Ventilator ☐ 13 Falownik / Frequency converter

☐ 02 Silnik / Motor ☐ 14 Sterownik główny / Main controller

☐ 03 Nagrzewnica elektryczna / Electric heater ☐ 15 Płyta drukowana / Circuit board

☐ 04 Wymiennik wodny/freonowy / Water/freon coil ☐ 16 PDA/HMI / PDA/HMI

☐ 05 Wymiennik krzyżowy / Plate cross-flow recuperator ☐ 17 Silownik przepustnicy / Air damper actuator

☐ 06 Wymiennik obrotowy / Rotary regenerator ☐ 18 Silownik zaworu / Actuator valve

☐ 07 Napęd wymiennika obrotowego / Rotary regenerator drive ☐ 19 Zawór wodny / Water valve

☐ 08 Elementy konstrukcyjne / Construction elements ☐ 20 Stycznik/Przełącznik/Lącznik / Contactor/Relay/Switch

☐ 09 Czujnik / Sensor ☐ 21 Presostat/Termostat / Differential pressure switch/Thermostat

☐ 10 Skroplacz / Condenser ☐ 22 Inne Automatyka / Other automatics

☐ 11 Nagrzewnica gazowa / Gas heater ☐ 23 Inne / Others

D PODŁĄCZENIE CENTRALI / AHU connection

1. Zakres podłączenia / Connection range
Automatyka / Automatics ☒ Zasilanie elektr. / Power Supply ☐ Media / Media ☒ Kanały / Ducts ☐

E ROZRUCH, OBSŁUGA EKSPLOATACYJNA / Start up, maintenance

1. Wykonano / Realized
Rozruch / Start up ☐
Przegląd / Turn inspection ☐
Konserwacja / Maintenance ☐

2. Parametry pracy / Working parameters
Wydajność powietrza / Air delivery
Nawiew / Supply **4500** (m³/h) Wywiew / Exhaust **4150** (m³/h)
Spręż. Dyspozycyjny / Disposable compression
Nawiew / Supply **560** (Pa) Wywiew / Exhaust **400** (Pa)
Prąd silnika / Motor current
Nawiew / Supply **5,0** (A) Wywiew / Exhaust **2,5** (A)

F KOSZTY / Costs

1. Koszt robocizny / Labour cost
PLN ☐ EUR ☐

2. Koszt materiałów / Material cost
PLN ☐ EUR ☐

3. Koszt dojazdu / Approach cost
PLN ☐ EUR ☐

4. Odległość w jedn. str / One way distance
Ryczałt / Rate ☐ Kilometrowka / Fare ☐

5. Kod cennika lub czas pracy / Price code or work time

G UWAGI / Notice

$\dot{V}_{ZN} = 7,84$ $\dot{V}_{pomp} = 5,09$ przy 45Hz
 $\dot{V}_{ZW} = 5,47$ $\dot{V}_{pomp} = 2,5A$ przy 54Hz

H AUTORYZOWANY SERWIS / Authorized Service

1. Imię / Name
Rafał

2. Nazwisko / Surname
Hejnski

3. Pieczęć i czytelny podpis / Signature and stamp
STULZ

KLIENT / Customer

1. Imię / Name

2. Nazwisko / Surname

3. Data / Date

4. Pieczęć i czytelny podpis / Signature and stamp
Włodarczyk

Doc. NO: 00.008.999 ver.B

STULZ STULZ POLSKA Sp. z o.o.
02-342 Warszawa, Al. Jerozolimskie 182
NIP 528-272-50-95, REGON 015571780

WYKONANIE SERWISU
02-342 Warszawa, Al. Jerozolimskie 182
NIP 528-272-50-95, REGON 015571780

WYKONANIE SERWISU
02-342 Warszawa, Al. Jerozolimskie 182
NIP 528-272-50-95, REGON 015571780

N2/W2

DOKUMENTACJA
EWYKONAWCZAKARTA SERWISOWA
SERVICE CARDVTS CLIMA
autoryzacja
PL116NR AUTORYZ. SER. PL-1116
Service author. NoNR USŁUGI
Event number

A DANE KLIENTA / Customer data

1. Nazwa klienta / Customer Name
Eko-Expert S.C.

2. Osoba kontaktowa / Contact Person
Andrzej Włodarczyk

3. Adres klienta / Customer Address
**40-749 Katowice, ul. Gości 8-8
NIP 634 10 05 668
tel./fax 32 353-80-75**

4. Telefon / Telephone

5. Fax / Fax

B DANE CENTRALI / AHU's data

1. Typ centrali / AHU type
VENTUS ☒ CVICV-PICV-A ☐ AKV ☐ VAG/GVAG ☐ VOLCANO ☐ DEFENDER ☐

2. Numer seryjny / Serial number
8A1047JVO3000173

3. Data rozpoczęcia usługi / Beginning date
2013-02-10

4. Data zakończenia usługi / Finish date
2013-04-04

5. Liczba wizyt / Number of visits
2

C NAPRAWA CENTRALI / AHU repair

1. Typ naprawy / Repair type
Płatna / Paid ☐ Gwarancyjna / Guarantee ☐

2. Data rozruchu / Start up date
- - - - -

3. Data ost. konserwacji/przeglądu / Last maintenance/inspection date
- - - - -

4. Rozruch wykonany / Start up made by
Nazwa serwisu / Service Name
Telefon / Telephone Number

5. Objaw, przyczyna, obserwacja / Failure mode, reason and observation

6. Uszkodzony element / Damaged part

- ☐ 01 Wentylator / Ventilator
- ☐ 02 Silnik / Motor
- ☐ 03 Nagrzewnica elektryczna / Electric heater
- ☐ 04 Wymiennik wodny/freonowy / Water/freon coil
- ☐ 05 Wymiennik krzyżowy / Plate cross-flow recuperator
- ☐ 06 Wymiennik obrotowy / Rotary regenerator
- ☐ 07 Napęd wymiennika obrotowego / Rotary regenerator drive
- ☐ 08 Elementy konstrukcyjne / Construction elements
- ☐ 09 Czujnik / Sensor
- ☐ 10 Skraplacz / Condenser
- ☐ 11 Nagrzewnica gazowa / Gas heater
- ☐ 12 Nawilżacz / Humidifier
- ☐ 13 Falownik / Frequency converter
- ☐ 14 Sterownik główny / Main controller
- ☐ 15 Płyta drukowana / Circuit board
- ☐ 16 PDA/HMI / PDA/HMI
- ☐ 17 Silownik przepustnicy / Air damper actuator
- ☐ 18 Silownik zaworu / Actuator valve
- ☐ 19 Zawór wodny / Water valve
- ☐ 20 Styczniki/Przełączniki/Lączniki / Contact/Relay/Switch
- ☐ 21 Presostat/Termostat / Differential pressure switch/Thermostat
- ☐ 22 Inne Automatyka / Other automatics
- ☐ 23 Inne / Others

D PODŁĄCZENIE CENTRALI / AHU connection

1. Zakres podłączenia / Connection range
Automatyka / Automatics ☒ Zasilanie elektr. / Power Supply ☐ Media / Media ☒ Kanały / Ducts ☐

E ROZRUCH, OBSŁUGA EKSPLOATACYJNA / Start up, maintenance

1. Wykonano / Realized
Rozruch / Start up ☒ Przegląd / Term inspection ☐ Konserwacja / Maintenance ☐

2. Parametry pracy / Working parameters
Wydajność powietrza / Air delivery
Nawiew / Supply **3785** [m³/h] Wylw / Exhaust **3400** [m³/h]
Spręż. Dyspozycyjny / Disposable compression
Nawiew / Supply **590** [Pa] Wylw / Exhaust **400** [Pa]
Prąd silnika / Motor current
Nawiew / Supply **0,2** [A] Wylw / Exhaust **4,7** [A]

F KOSZTY / Costs

1. Koszt robocizny / Labour cost
PLN ☐ EUR ☐

2. Koszt materiałów / Material cost
PLN ☐ EUR ☐

3. Koszt dojazdu / Approach cost
Ryczałt / Rnto ☐ Kilometrówka / Faro ☐

4. Odległość w jedn. str. / One way distance

5. Kod cennika lub czas pracy / Price code or work time

G UWAGI / Notice

J2N = 1,3A **J2W = 5,4A**
J2N = 6,2A przy 37,5Hz
J2W = 4,4 przy 54Hz

H AUTORYZOWANY SERWIS / Authorized Service

1. Imię / Name
Kufat

2. Nazwisko / Surname
Murawski

Pieczętką i czytelny podpis / Signature and stamp
STULZ

KLIENT / Customer

1. Imię / Name

2. Nazwisko / Surname

3. Data / Date

Pieczętką i czytelny podpis / Signature and stamp
Włodarczyk

Doc. NO: 00.008.999 ver.B

02-342 Warszawa, Al. Jerozolimskie 162
NIP 526 272 50 95, REGON 015571780
26-021 Daleszyca, ul. Świętokrzyska
tel./fax (41) 317-19-87, 307 28 90
NIP 634 14 27-273, Regon: 292454482

WBUDOWA
GRU...
TAKIET
11

N3/W3

KUMIENTACJA
WYKONAWCZAKARTA SERWISOWA
SERVICE CARDVTS CLIMA
autoryzacja
PL116NR AUTORYZ. SER. P14-1116
Service author. NoNR USŁUGI
Event number 00.000.999

A DANE KLIENTA / Customer data

1. Nazwa klienta / Customer Name
Eko-Ekspert S.C.

2. Osoba kontaktowa / Contact Person
Andrzej i Marek Włodarczyk

3. Adres klienta / Customer Address
40-749 Katowice, ul. Gołcza 8 B
NIP: 634-10-05-668
tel./fax 32 353-80-75

4. Telefon / Telephone
5. Fax / Fax

B DANE CENTRALI / AHU's data

1. Typ centrali / AHU type
VENTUS ☒ CVIC/PICV-A ☐ AKV ☐ VAG/GVAG ☐ VOLCANO ☐ DEFENDER ☐

2. Numer seryjny / Serial number
841C112VCR1C0133

3. Data rozpoczęcia usługi / Beginning date
2018-02-10

4. Data zakończenia usługi / Finish date
2018-04-04

5. Liczba wizyt / Number of visits
2

C NAPRAWA CENTRALI / AHU repair

1. Typ naprawy / Repair type
Płatna / Paid ☐ Gwarancyjna / Guarantee ☐

2. Data rozruchu / Start up date
00-00-00

3. Data ost. konserwacji/przeglądu / Last maintenance/inspection date
00-00-00

4. Rozruch wykonany / Start up made by
Nazwa serwisu / Service Name
Telefon / Telephone Number

5. Objaw, przyczyna, obserwacja / Failure mode, reason and observation

6. Uszkodzony element / Damaged part

- ☐ 01 Wentylator / Ventilator
- ☐ 02 Silnik / Motor
- ☐ 03 Nagrzewnica elektryczna / Electric heater
- ☐ 04 Wymiennik wodny/freonowy / Water/freon coil
- ☐ 05 Wymiennik krzyżowy / Plate cross-flow recuperator
- ☐ 06 Wymiennik obrotowy / Rotary regenerator
- ☐ 07 Napęd wymiennika obrotowego / Rotary regenerator drive
- ☐ 08 Elementy konstrukcyjne / Construction elements
- ☐ 09 Czujnik / Sensor
- ☐ 10 Skraplacz / Condenser
- ☐ 11 Nagrzewnica gazowa / Gas heater
- ☐ 12 Nawilżacz / Humidifier
- ☐ 13 Falownik / Frequency converter
- ☐ 14 Sterownik główny / Main controller
- ☐ 15 Płyta drukowana / Circuit board
- ☐ 16 PDAHMI / PDAHMI
- ☐ 17 Silownik przepustnicy / Air damper actuator
- ☐ 18 Silownik zaworu / Actuator valve
- ☐ 19 Zawór wodny / Water valve
- ☐ 20 Stycznik/przełącznik/łącznik / Contactor/Relay/Switch
- ☐ 21 Przepływ/termoświat / Differential pressure switch/Thermosist
- ☐ 22 Inna Automatyka / Other automatics
- ☐ 23 Inne / Others

D PODŁĄCZENIE CENTRALI / AHU connection

1. Zakres podłączenia / Connection range
Automatyka / Automatics ☒ Zasilanie elektr. / Power Supply ☐ Media / Media ☒ Kanały / Ducts ☐

E ROZRUCH, OBSŁUGA EKSPLOATACYJNA / Start up, maintenance

1. Wykonano / Realized
Rozruch / Start up ☐
Przegląd / Term inspection ☐
Konserwacja / Maintenance ☐

2. Parametry pracy / Working parameters
Wydajność powietrza / Air delivery
Nawiew / Supply **1150** [m³/h] Wywiew / Exhaust **1193** [m³/h]
Spręż. dyspozycyjny / Disposable compression
Nawiew / Supply **500** [Pa] Wywiew / Exhaust **400** [Pa]
Prąd silnika / Motor current
Nawiew / Supply **1.16** [A] Wywiew / Exhaust **1.16** [A]

F KOSZTY / Costs

1. Koszt robocizny / Labour cost
PLN ☐ EUR ☐

2. Koszt materiałów / Material cost
PLN ☐ EUR ☐

3. Koszt dojazdu / Approach cost
Ryczałt / Rato ☐ Kilometrówka / Fare ☐

4. Odległość w jedn. str. / One way distance

5. Kod cennika lub czas pracy / Price code or work time

G UWAGI / Notice

Y₂₀ = 2,8 A Y₂₀ = 1,6 przy 5% H₂
Y₂₀ = 2,8 A Y₂₀ = 1,6 przy 5% H₂

H AUTORYZOWANY SERWIS / Authorized Service

1. Imię / Name
Refat

2. Nazwisko / Surname
Refat

Placówka / Localny podpis / Signature and stamp
STUŁE POLSKA Sp. z o.o.
02-342 Warszawa, Al. Jerozolimskie 162
NIP 526-272-56-95 / REGON 015571700

KLIENT / Customer

1. Imię / Name
Refat

2. Nazwisko / Surname
Refat

3. Data / Date
2018-04-04

Placówka / czytelny podpis / Signature and stamp
Refat

Doc. NO: 00.008.999 ver.B

URZĄDZENIE KENLWA
6-021 Daleszyce, ul. Świętokrzyska
tel/fax (41) 317-19-87, 307 28 54
NIP: 657-24-37-273, Regon: 222454432

URZĄDZENIE KENLWA
6-021 Daleszyce, ul. Świętokrzyska
tel/fax (41) 317-19-87, 307 28 54
NIP: 657-24-37-273, Regon: 222454432

W BUDOWANIE
MUZEUM

2. Agregaty chłodnicze

SP1, SP2, SP3



Nazwa projektu : Muzeum Woli ul. Srebrna 12

Numer projektu :

Budynek :

Przygotował : Andrzej Drózd

Firma :

Adres : adrozd@klima-therm.pl, tel. 603 880 265

1. Wykaz urządzeń

1.1. Wykaz urządzeń

Seria: System VRF

Model	Ilość	Typ
AJY054LELAH	1	J-III 3Phase
AJY162LALBH	1	Pompa ciepła V-III
AJY126LELAH	1	J-III Heat pump
Chłodnica DX	1	DX Kit-chłodnica DX
Chłodnica DX	1	DX Kit-chłodnica DX
Chłodnica DX	1	DX Kit-chłodnica DX
UTY-VDGX	3	Moduł zaworu rozprężnego
UTY-RNRY	3	Sterownik przewodowy (z ekranem dotykowym)
UTP-LX180A	2	Trójnik
UTP-VX60A	1	Zestaw EEV
UTP-VX90A	2	Zestaw EEV
UTP-VX90A	2	Zestaw EEV

1.2. Wykaz urządzeń 2 (Rury)

Seria: System VRF

Długość rury(m)					
	9,52	12,70	15,88	19,05	28,58
Suma	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

1.3. Wykaz urządzeń 3 (Kalkulacja dodatkowej ilości czynnika chłodniczego)

Seria: System VRF

Czynnik chl.	kg
R410A	3,30


2. Szczegółowe dane jedn. wewn.

2.1. Tabela skrótów

Nazwa	Nazwa własna urządzenia	HC	Rzeczywista wydajność grzewcza (z kompensacją odszraniania)
Model	Nazwa modelu urządzenia	Wydajność powietrza	Przepływ powietrza dostępny dla niskiej i wysokiej prędkości wentylatora
RC C	Nominalna wydajność chłodnicza	ESP	Zewnętrzne ciśnienie statyczne
RC H	Nominalna wydajność grzewcza	Dźwięk	Ciśnienie akustyczne dla niskiej i wysokiej prędkości wentylatora
Temp. C	Temperatura wewnętrzna dla chłodzenia	MCA	Minimalny pobór prądu
Rq TC	Wymagana wydajność chłodnicza	WxSxG	Wysokość x Szerokość x Głębokość
TC	Łączna rzeczywista wydajność chłodnicza	Masa	Masa urządzenia
Rq SC	Wymagana jawna moc chłodnicza	T. naw. C	Temperatura nawiewu dla chłodzenia
SC	Rzeczywista jawna moc chłodnicza	T. naw. G	Temperatura nawiewu dla grzania
Temp. G	Temperatura wewnętrzna dla grzania	HE	Pojemność wymiennika ciepła
Rq HC	Wymagana wydajność grzewcza (z kompensacją odszraniania)	Rated	Rated current


2.2. N1W1 (System VRF) – AJY162LALBH

Nazwa	Model	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C/%)	Rq TC (kW)	TC (kW)	Rq SC (kW)	SC (kW)	Temp. G (C)	Rq HC (kW)	HC (kW)
DX1	Chłodnica DX	50,0		33,0/67,1	50,0	50,0	0,0	0,0			

Nazwa	T. naw. C (C/WBT)	T. naw. G (C)	Wydajność powietrza (m3/h)	ESP (Pa)	Dźwięk (dB)	Rated (A)	MCA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	HE (cm3)	Obraz
DX1	18,0/17,5									9630	


2.3. N2W2 (System VRF) – AJY126LELAH

Nazwa	Model	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C/%)	Rq TC (kW)	TC (kW)	Rq SC (kW)	SC (kW)	Temp. G (C)	Rq HC (kW)	HC (kW)
DX2	Chłodnica DX	40,0		33,0/67,1	40,0	40,0	0,0	0,0			

Nazwa	T. naw. C (C/WBT)	T. naw. G (C)	Wydajność powietrza (m3/h)	ESP (Pa)	Dźwięk (dB)	Rated (A)	MCA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	HE (cm3)	Obraz
DX2	18,0/17,5									7992	

2.4. N3W3 (System VRF) – AJY054LELAH

Nazwa	Model	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C/%)	Rq TC (kW)	TC (kW)	Rq SC (kW)	SC (kW)	Temp. G (C)	Rq HC (kW)	HC (kW)
DX3	Chłodnica DX	15,5		33,0/67,1	15,5	15,5	0,0	0,0			

Nazwa	T. naw. C (C/WBT)	T. naw. G (C)	Wydajność powietrza (m3/h)	ESP (Pa)	Dźwięk (dB)	Rated (A)	MCA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	HE (cm3)	Obraz
DX3	18,0/17,5									2312	

3. Szczegółowe dane jedn. zewn.




3.1. Tabela skrótów

Nazwa	Nazwa własna urządzenia	Temp. G	Temp. zewn. (termometru suchego) dla grzania
Model	Nazwa modelu urządzenia	HC	Wydajność grzewcza
EER	Wskaźnik efektywności energetycznej	MCA	Minimalny pobór prądu
GOP	Współczynnik efektywności energetycznej	MFA	Prąd głównego bezpiecznika (wyłącznika obwodowego)
RC C	Nominalna wydajność chłodnicza	WxSxG	Wysokość x Szerokość x Głębokość
RC H	Nominalna wydajność grzewcza	Masa	Masa urządzenia
Komb.	Odsetek połączeń	Czynnik chl.	Fabrycznie napełniona ilość czynnika
Temp. C	Temp. zewn. (termometru suchego) dla chłodzenia	Rated C	Rated current Cooling
TC	Łączna rzeczywista wydajność chłodnicza	Rated H	Rated current Heating

3.2. Szczegółowe dane jedn. zewn.

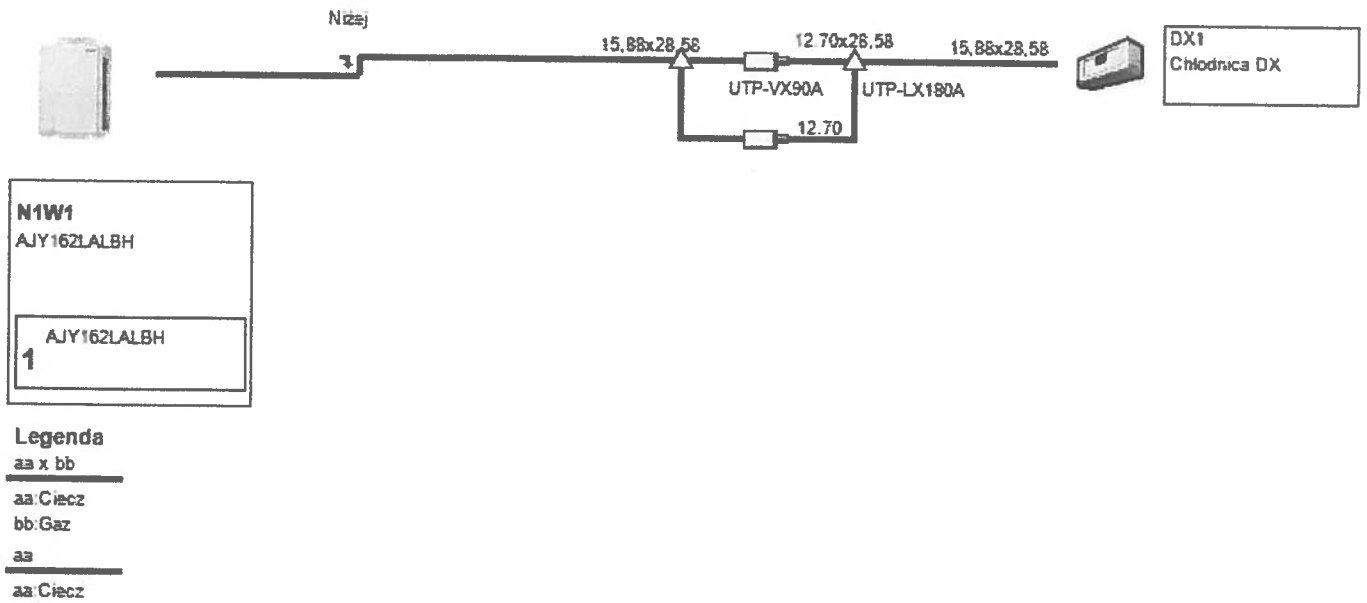
Seria: System VRF

Nazwa	Model	EER	GOP	Komb. (%)	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C)	TC (kW)	Temp. G (C)	HC (kW)
N1W1	AJY162LALBH	3,02	3,67	100	50,0	50,0	35,0	52,2	7,0	52,8
N2W2	AJY126LELAH	3,3	3,81	100	40,0	40,0	35,0	46,2	7,0	45,3
N3W3	AJY054LELAH	3,88	4,41	100	15,5	18,0	35,0	17,7	7,0	20,2

Nazwa	Model	Zasilanie	Rated C (A)	Rated H (A)	MCA (A)	MFA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	Czynnik chl. (kg)	Obraz
N1W1	AJY162LALBH	3N, 400V, 50Hz	26.1	21.5	37,4	40	1 690x1 240x765	275,00	11,80	
N2W2	AJY126LELAH	3N, 400V, 50Hz	18.8	15.1	34,2	40	1638x1080x480	211,00	11,00	
N3W3	AJY054LELAH	3N, 400V, 50Hz	7.7	7.8	14,6	16	1334x970x370	119,00	5,30	

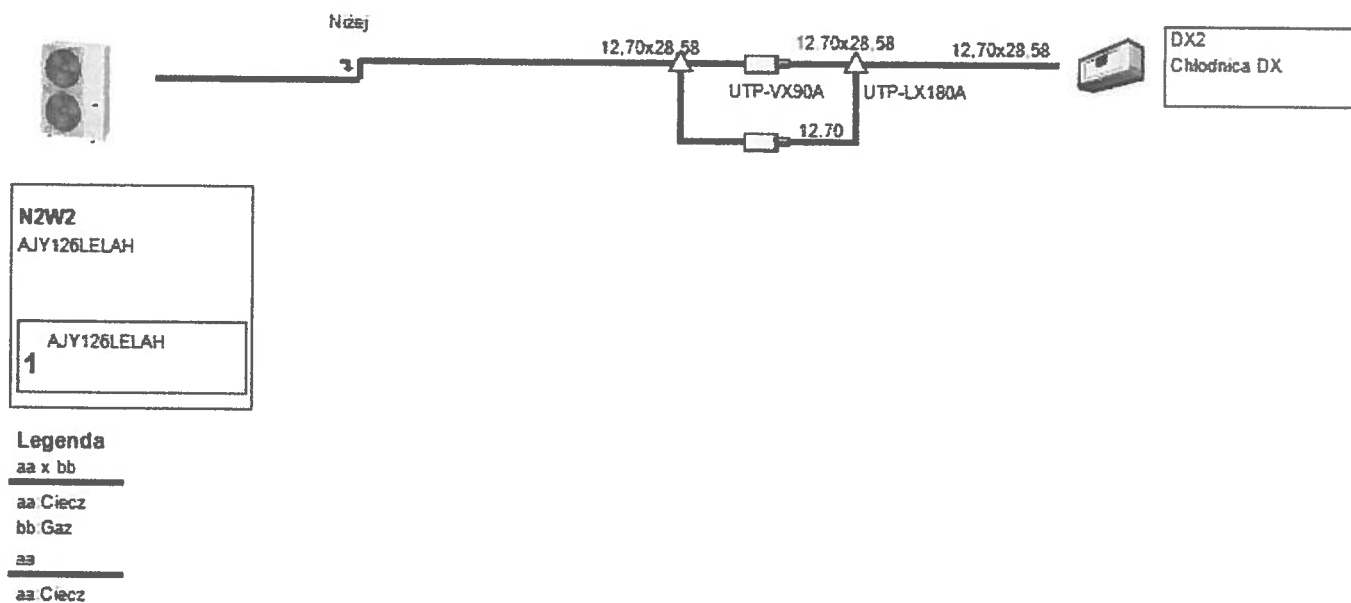
4. Schematy instalacji chłodniczej

4.1. Orurowanie N1W1 (System VRF)



Refrig R410A(kg)	11,80	Add Refrig R410A(kg)	3,30	Total Refrig R410A(kg)	15,10
------------------	-------	----------------------	------	------------------------	-------

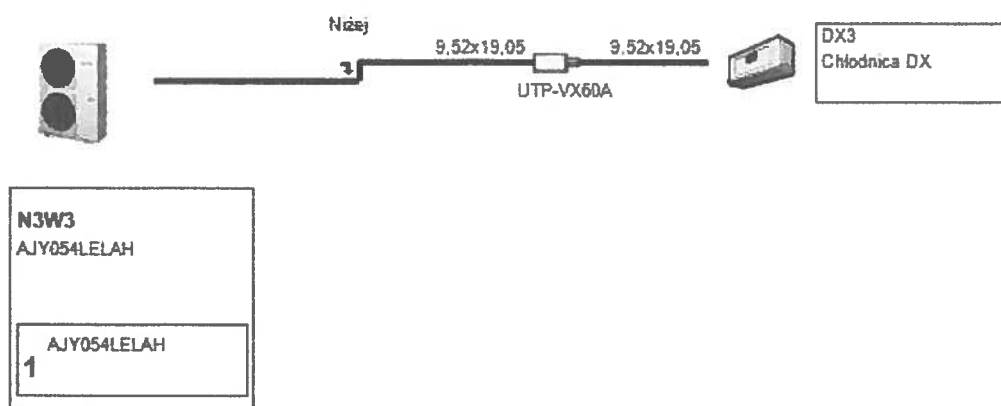
4.2. Orurowanie N2W2 (System VRF)



Refrig R410A(kg)	11,00	Add Refrig R410A(kg)	0,00	Total Refrig R410A(kg)	11,00
------------------	-------	----------------------	------	------------------------	-------



4.3.Orurowanie N3W3 (System VRF)



Legenda

aa x bb

aa: Ciecz

bb: Gaz

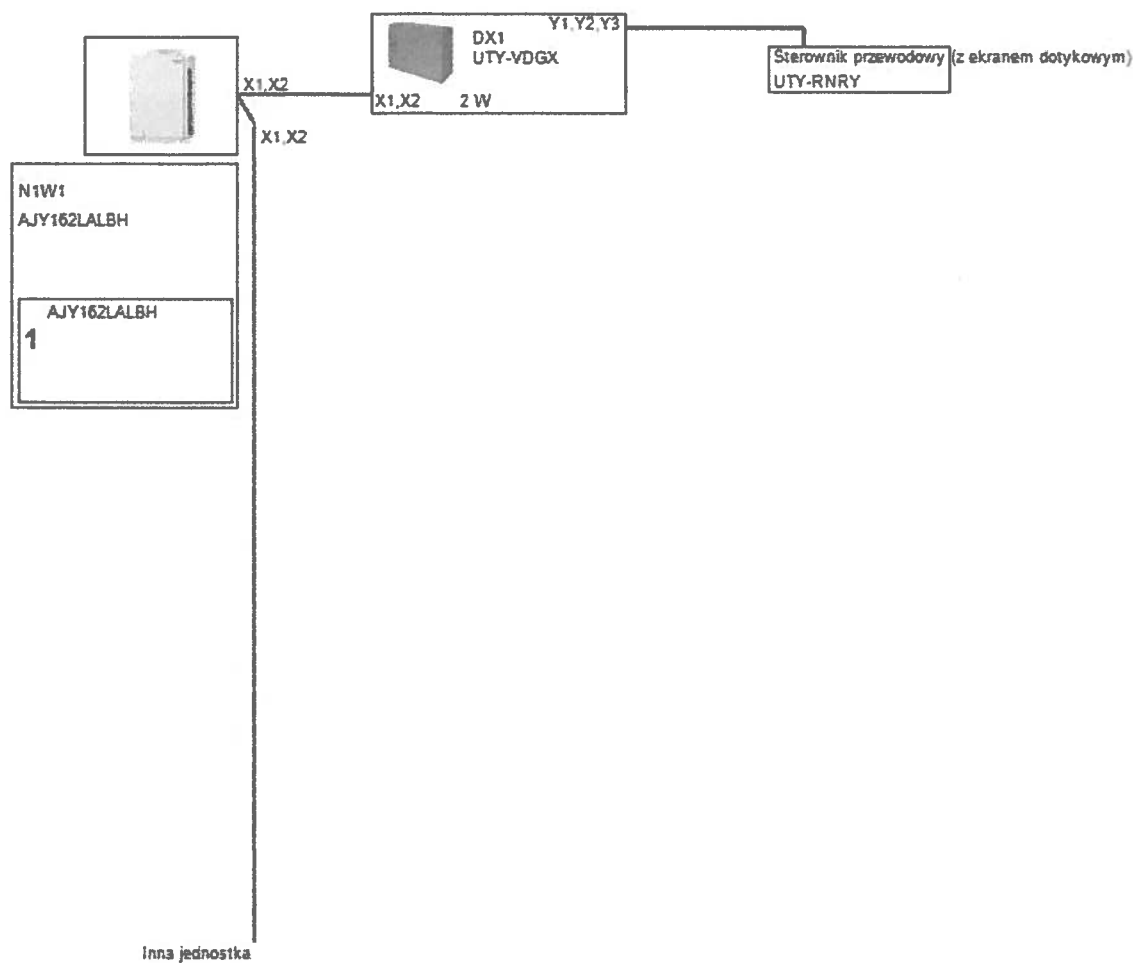
aa

aa: Ciecz

Refrig R410A(kg)	5,30	Add Refrig R410A(kg)	0,00	Total Refrig R410A(kg)	5,30
------------------	------	----------------------	------	------------------------	------

5.Schematy instalacji elektrycznej

5.1.Okablowanie N1W1 (System VRF)



Linia transmisji

Size : 0.33mm2(22AWG)

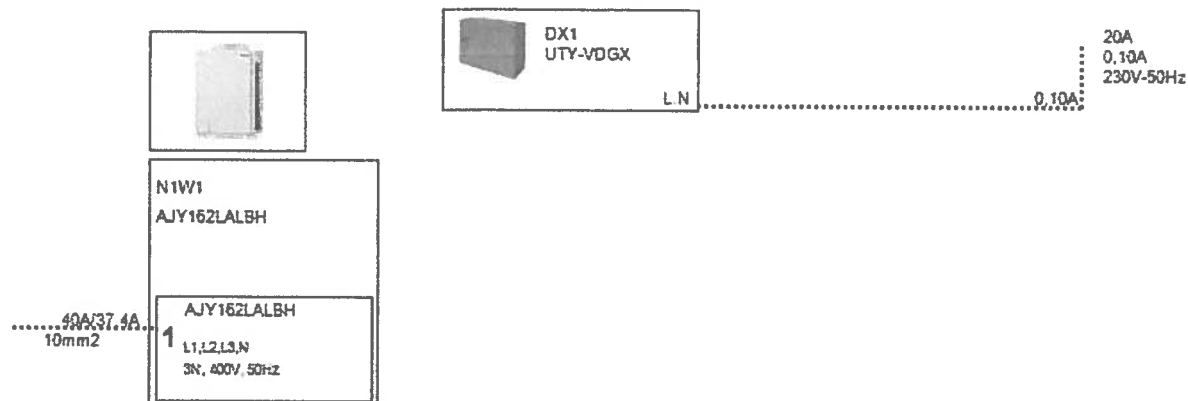
Wire type : LEVEL 4 (NEMA) non-polar 2core.twisted pair solid core diameter 0.65mm

Remarks : LONWORKS® compatible cable

Linia pilota

Size : 0.33-1.25mm2(22-16AWG)

5.2.Okablowanie N1W1 (System VRF)



*** : Linia zasilania

J.zewnętrzna

Zabezpieczenie/MCA

Srednica

J. wewnętrzna, Moduł sterujący

MCA

Srednica

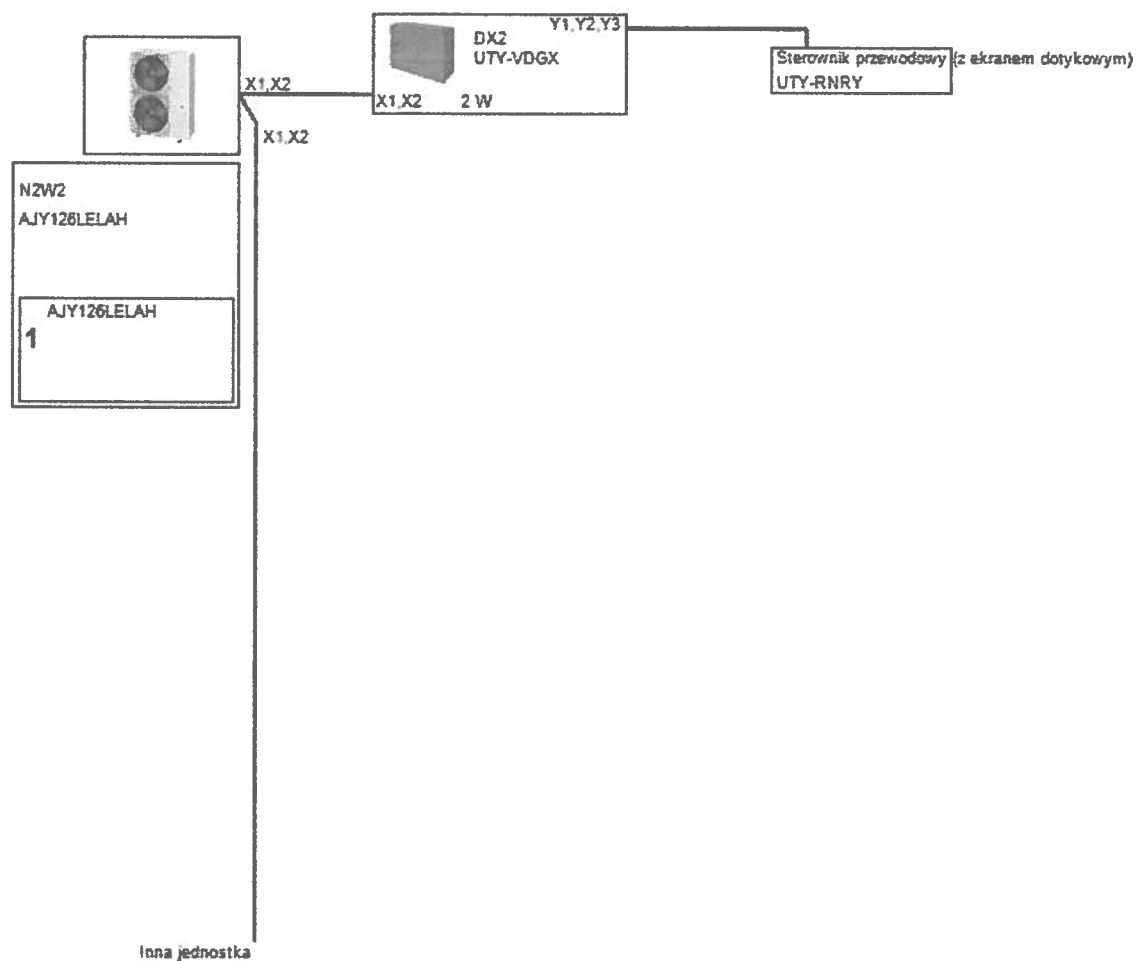
Całkowita długość linii zasilania

Zabezpieczenie

MCA

Napięcie-Hz

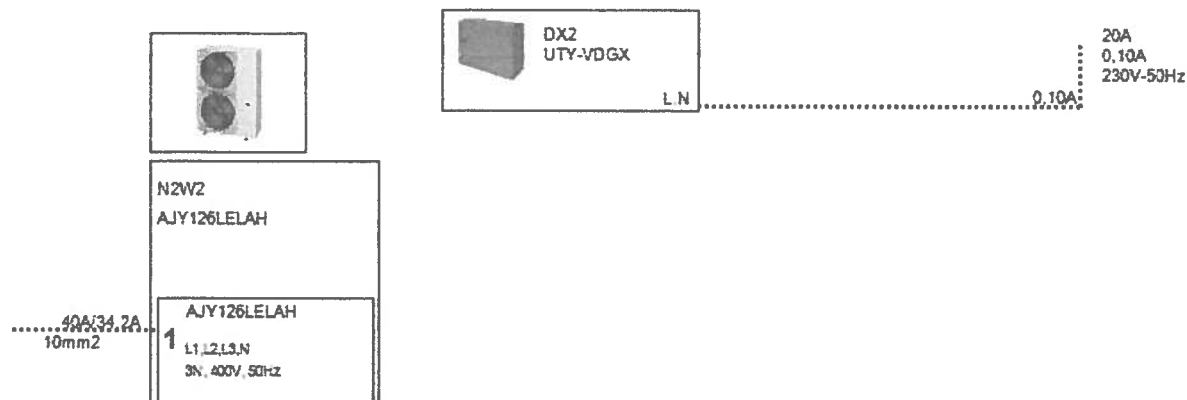
5.3.Okablowanie N2W2 (System VRF)



Linia transmisji
 Size : 0.33mm2(22AWG)
 Wire type : LEVEL 4 (NEMA) non-polar 2core,twisted pair solid core diameter 0.65mm
 Remarks : LONWORKS® compatible cable

Linia pilota
 Size : 0.33-1.25mm2(22-16AWG)

5.4.Okablowanie N2W2 (System VRF)



--- : Linia zasilania

J.zewnętrzna

Zabezpieczenie/MCA

Srednica

J. wewnętrzna, Moduł sterujący

MCA

Srednica

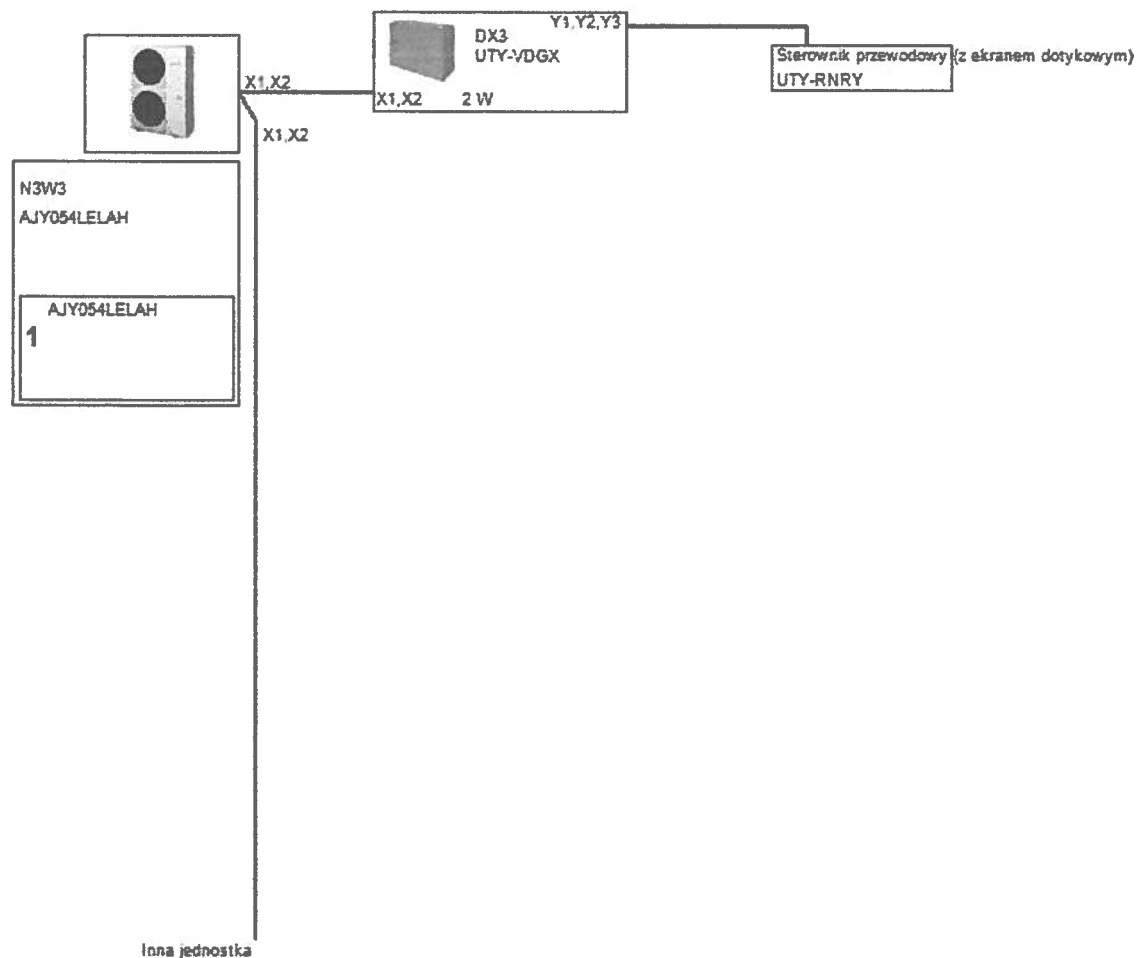
Całkowita długość linii zasilania

Zabezpieczenie

MCA

Napięcie-Hz

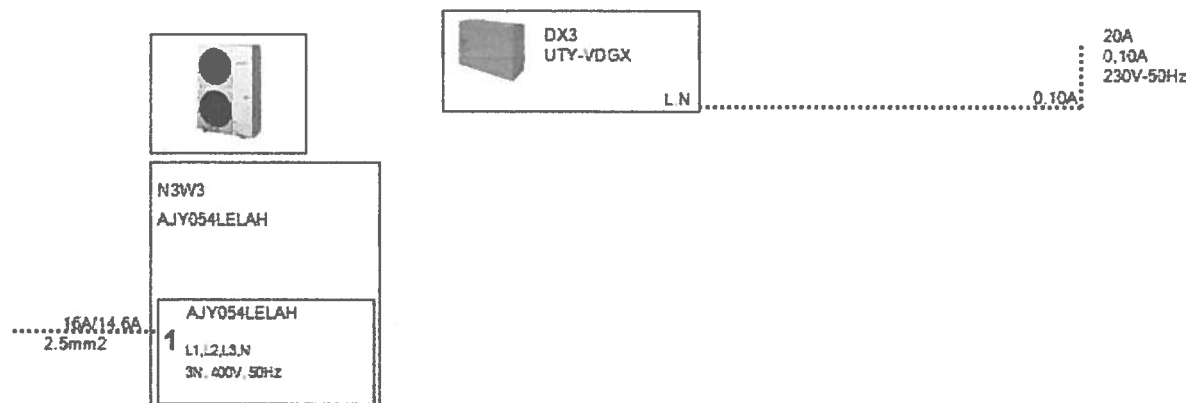
5.5.Okablowanie N3W3 (System VRF)



Linia transmisji
Size : 0.33mm2(22AWG)
Wire type : LEVEL 4 (NEMA) non-polar 2core, twisted pair solid core diameter 0.65mm
Remarks : LONWORKS® compatible cable

Linia pilota
Size : 0.33-1.25mm2(22-16AWG)

5.6.Okablowanie N3W3 (System VRF)





6.Opcje

N1W1 (System VRF) – AJY162LALBH

Nazwa	Model	Typ	Ilość	Model	Typ	Ilość
DX1	UTY-RNRY	Sterownik przewodowy (z ekranem dotykowym)	1			

N2W2 (System VRF) – AJY126LELAH

Nazwa	Model	Typ	Ilość	Model	Typ	Ilość
DX2	UTY-RNRY	Sterownik przewodowy (z ekranem dotykowym)	1			

N3W3 (System VRF) – AJY054LELAH

Nazwa	Model	Typ	Ilość	Model	Typ	Ilość
DX3	UTY-RNRY	Sterownik przewodowy (z ekranem dotykowym)	1			



7. Szczegółowe dane rur / trójnika / rozgałęźnika

7.1. Szczegółowe dane trójnika

Seria: System VRF

Nazwa	Model	UTP-LX180A
N1W1	AJY162LALBH	1
N2W2	AJY126LELAH	1
N3W3	AJY054LELAH	0

7.2. Szczegółowe dane rozgałęźnika

7.3. Szczegółowe dane rur

Seria: System VRF

Nazwa	Model	9,52	12,70	15,88	19,05	28,58
N1W1	AJY162LALBH	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N2W2	AJY126LELAH	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N3W3	AJY054LELAH	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Nazwa	Refrig R410A(kg)	Add Refrig R410A(kg)	Total Refrig R410A(kg)
N1W1	11,80	3,30	15,10
N2W2	11,00	0,00	11,00
N3W3	5,30	0,00	5,30

7.4. Szczegółowe dane rozdzielacza

7.5. Szczegółowe dane rozdzielacza

7.6. Dane szczegółowe modułu DX Kit

N1W1 (System VRF) – AJY162LALBH

Nazwa	Moduł sterujący	Zestaw EEV	Ilość
DX1	UTY-VDGX	UTP-VX90A	2

N2W2 (System VRF) – AJY126LELAH

Nazwa	Moduł sterujący	Zestaw EEV	Ilość
DX2	UTY-VDGX	UTP-VX90A	2

N3W3 (System VRF) – AJY054LELAH

Nazwa	Moduł sterujący	Zestaw EEV	Ilość
DX3	UTY-VDGX	UTP-VX60A	1

3. Nawilżacze parowe

NP1, NP2



Oferta: EL
Obiekt: Muzeum Woli
System: N1W1



Podstawa obliczeń

Ilość systemów:	1
Szerokość kanału:	630 [mm]
Wysokość kanału:	400 [mm]
Całkowity strumień powietrza:	4500 [m³/h]
Prędkość powietrza:	4.96 [m/s]
Ciśnienie powietrza:	963 [hPa]
Wysokość nad poziomem morza:	400 [m]
Gęstość powietrza:	1.15 [kg/m ³]
Temperatura zewnętrzna:	20.0 [C°]
Wilgotność względna zewnętrzna:	5 [%]
Wilgotność bezwzględna zewnętrzna:	0.8 [g/kg]
Temperatura wewnętrzna:	20.0 [C°]
Wilgotność względna wewnętrzna:	40 [%]
Wilgotność bezwzględna wewnętrzna:	6.1 [g/kg]
Przyrost wilgotności:	5.4 [g/kg]
Wydajność nawilżania (bez strat):	27.57 [kg/h]
Dystans nawilżania:	0.85 [m]
Długość lancy parowej:	500 [mm]

Dane specyficzne dla urządzenia

Zasilanie główne:	400V/3~/50-60Hz
Lanca parowa:	Lanca parowa do montażu w
kanale	
Rodzaj przeszkody:	Dystans do odgałęzienia, kolana,
wentylatora	
Pobór mocy elektrycznej:	22.5 [kW]
Wydajność nominalna nawilżania:	30.00 [kg/h]
Odległość do przeszkody:	0.85 [m]
Straty kondensacyjne:	1.43 [kg/h]

Specyfikacja

- 1 x Elektrodogowy nawilżacz parowy Condair EL 30/400V/3~ (1 wytwornica „M”)
- 1 x Lanca parowa (81-500)
- 4 mb x Wąż parowy DS80
- 4 mb x Wąż kondensatu KS10
- 2 x Elektroniczny czujnik wilgotności
- 1 x Obudowa mrozooodporna OM-1



Oferta: EL
Obiekt: Muzeum Woli
System: N2W2



Podstawa obliczeń

Ilość systemów:	1
Szerokość kanału:	450 [mm]
Wysokość kanału:	550 [mm]
Całkowity strumień powietrza:	3800 [m³/h]
Prędkość powietrza:	4.26 [m/s]
Ciśnienie powietrza:	963 [hPa]
Wysokość nad poziomem morza:	400 [m]
Gęstość powietrza:	1.15 [kg/m ³]
Temperatura zewnętrzna:	20.0 [C°]
Wilgotność względna zewnętrzna:	5 [%]
Wilgotność bezwzględna zewnętrzna:	0.8 [g/kg]
Temperatura wewnętrzna:	20.0 [C°]
Wilgotność względna wewnętrzna:	40 [%]
Wilgotność bezwzględna wewnętrzna:	6.1 [g/kg]
Przyrost wilgotności:	5.4 [g/kg]
Wydajność nawilżania (bez strat):	23.28 [kg/h]
Dystans nawilżania:	0.32 [m]
Długość lancy parowej:	350 [mm]

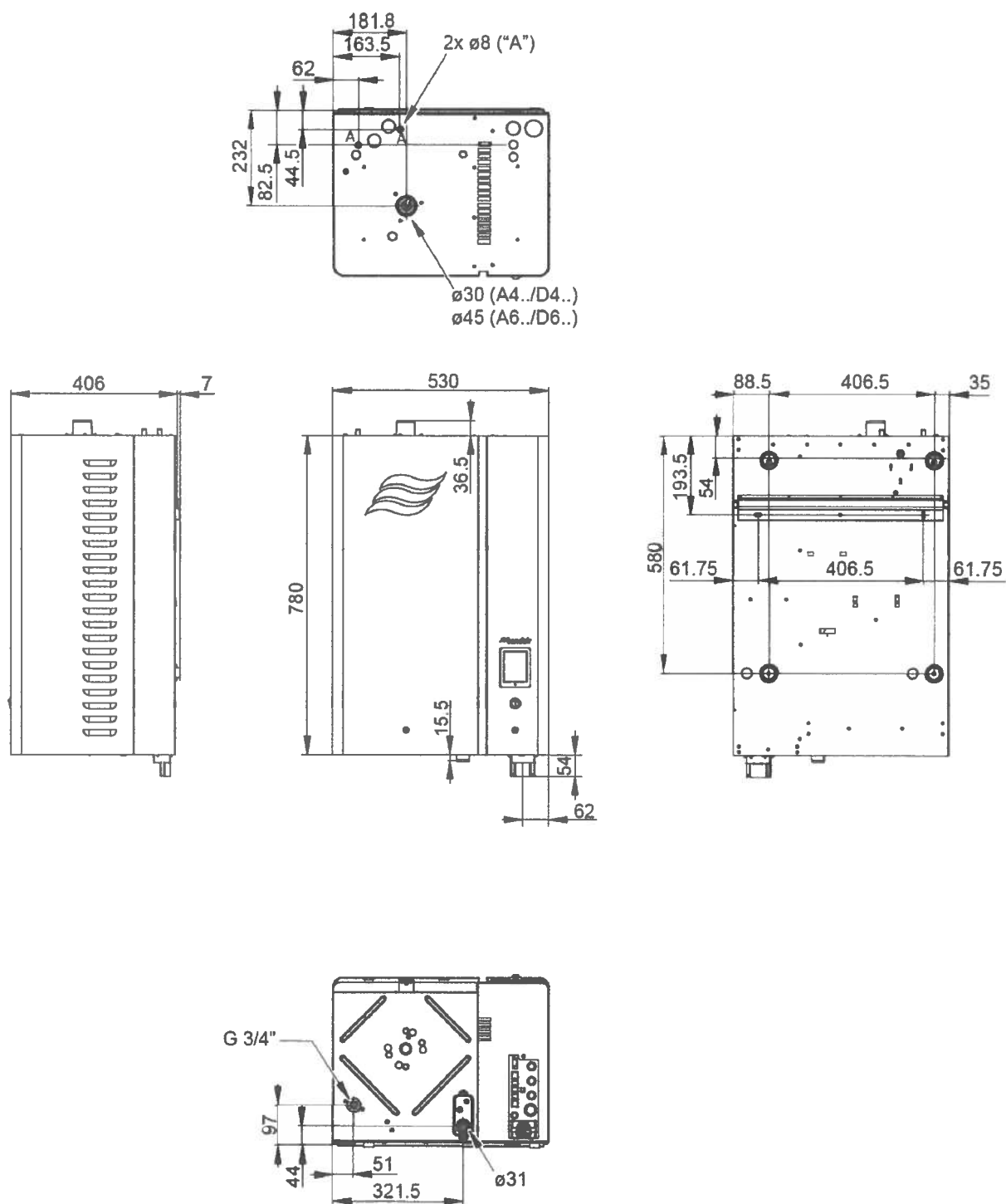
Dane specyficzne dla urządzenia

Zasilanie główne:	400V/3~/50-60Hz
Lanca parowa:	Dla krótkiego dystansu nawilżania
OptiSorp	
Rodzaj przeszkody:	Dystans do odgałęzienia, kolana,
wentylatora	
Pobór mocy elektrycznej:	18.8 [kW]
Wydajność nominalna nawilżania:	25.00 [kg/h]
Odległość do przeszkody:	0.32 [m]
Straty kondensacyjne:	0.49 [kg/h]
Ilość pionowych rurek:	3

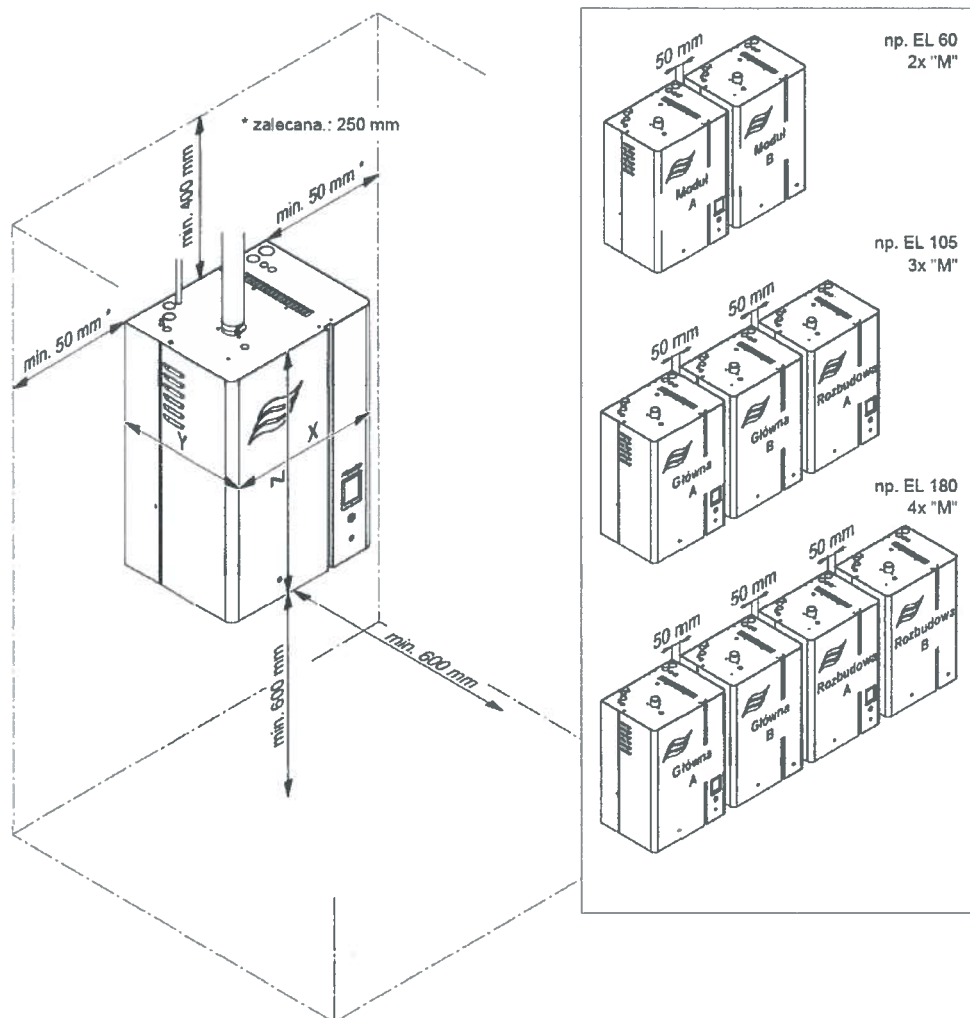
Specyfikacja

- 1 x Elektrodotowy nawilżacz parowy Condair EL 25/400V/3~ (1 wytwornica „M”)
- 1 x OptiSorp System (1/350/350)
- 4 mb x Wąż parowy DS80
- 4 mb x Wąż kondensatu KS10
- 2 x Elektroniczny czujnik wilgotności
- 1 x Obudowa mrozoodporna OM-1

Wymiary nawilżacza wielkość M (EL 20-45 kg/h)

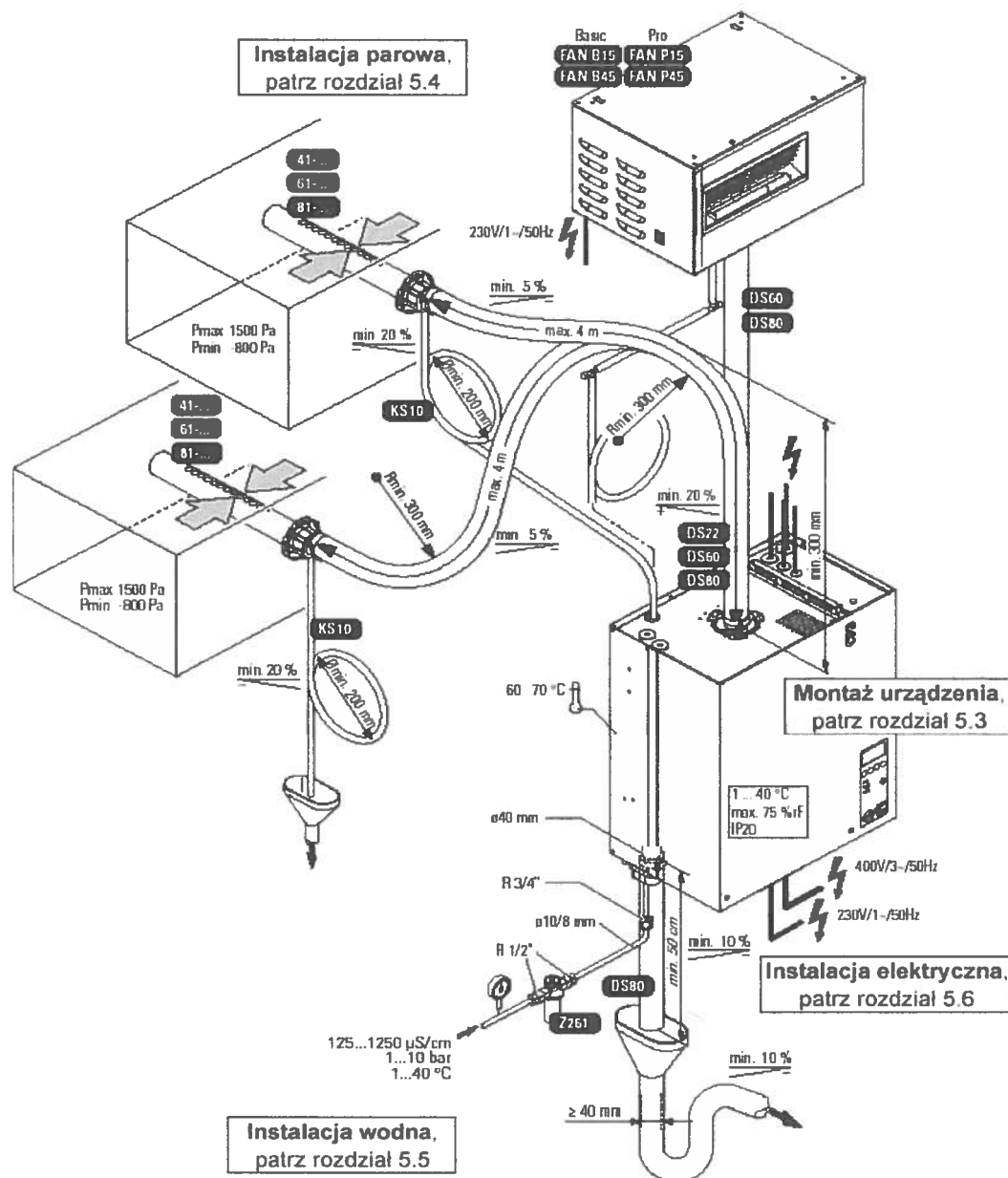


Wytyczne dotyczące lokalizacji urządzeń

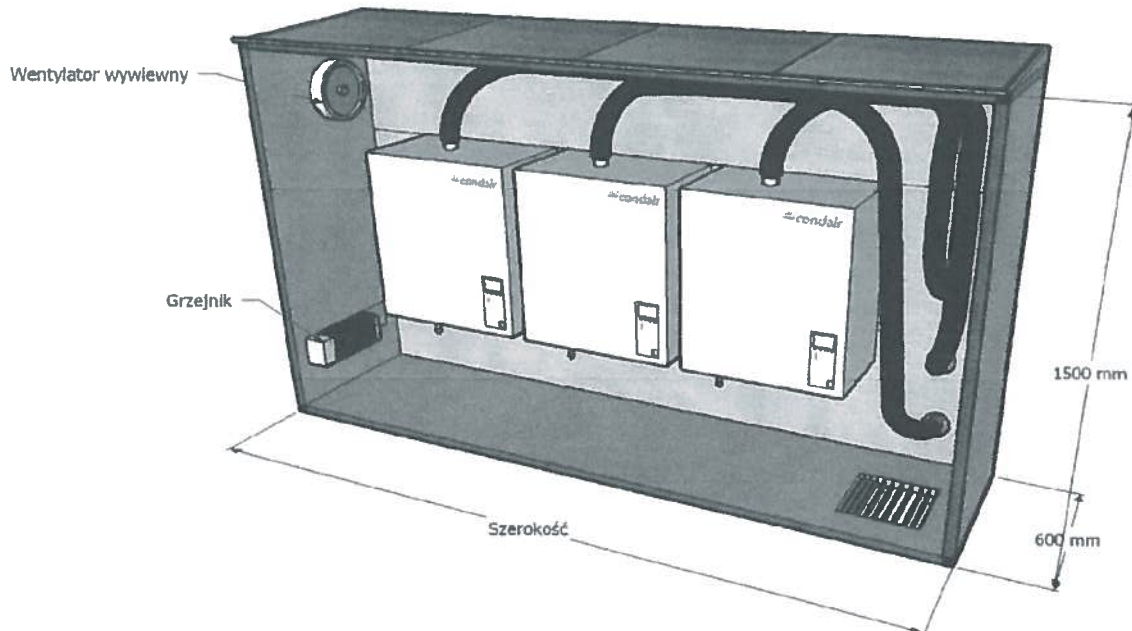


Obudowa		Mała ("S") EL 5...15	Średnia ("M") EL 20...45	Duża ("L") EL 50...90
			2x, 3x lub 4x "M" dla EL 35...180	
Wymiary obudowy w mm	X	420	530	1000
	Y	370	406	406
	Z	670	780	780
Waga netto w kg		24.1	34.5	57.3
Waga urządzenia pracującego w kg		34.1	58.6	105.0

Schemat instalacji



Obudowa mrozoodporna



Obudowa mrozoodporna wykonana jest z paneli z blachy AlZn, z izolacją o grubości 30mm zamontowanych na profilach 30 x 30mm, z narożnikami z tworzywa sztucznego

Obudowa nie posiada nóg ani ramy nośnej. Wymaga posadowienia na konstrukcji zapewniającej przestrzeń pod podłogą minimum 50mm w celu napływu powietrza do kratki wlotowej.

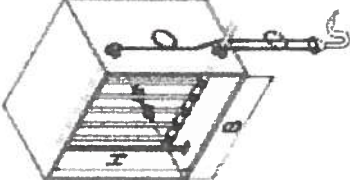
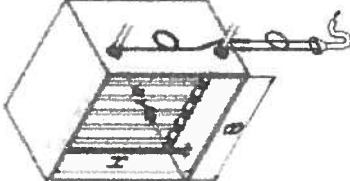

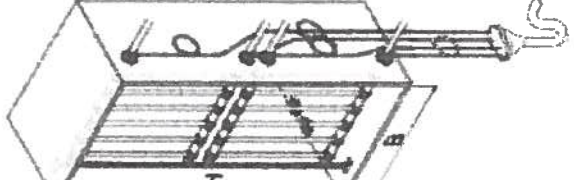
Obudowa wyposażona jest ogrzewanie oraz termowentylację (wentylator sterowany termostatem), oraz odpowiednią ilość przepustnic żaluzjowych, zwrotnych.

Obudowa wymaga doprowadzenia zasilania elektrycznego jednofazowego 230V, 10A. Obudowa jest zmontowana i okablowana.

Oznaczenie	Przeznaczone dla wielkości	Szerokość (mm)	Ciężar (kg)
OM-1	do 45 kg/h	900	70

3.5.1.2 System rozprowadzania pary OptiSorp

System rozprowadzania pary OptiSorp stosowany jest w kanałach wentylacyjnych o krótkiej odległości nawilżania (obliczanie odległości nawilżania - patrz *chapter 5.4.2*). Przy zamawianiu systemu OptiSorp podać należy wymiary kanału. Prosimy zapoznać się z danymi w tabeli poniżej:

	OptiSorp System 1	OptiSorp System 2	OptiSorp System 3	OptiSorp System 4
				
Liczba przyłączy pary	1	2	3	4
Maks. wydajność wytwarzania pary*	45 (30) kg/h	90 (60) kg/h	135 (90) kg/h	180 (120) kg/h
Szerokość kanału (B)	450...2700mm			
Wysokość kanału (H)	450...1650 mm	450...2200 mm	800...3200 mm	800...3200 mm

* Dla kanałów o szerokości <600 mm stosują się wartości w nawiasach

Uwaga: więcej informacji o systemie rozprowadzania pary OptiSorp można znaleźć w oddzielnej dokumentacji dostarczanej wraz z systemem OptiSorp.