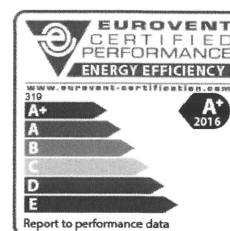


Dimensioning data		
Wielkość		100
Gęstość powietrza		1,200 kg/m ³
Przepływ powietrza nawiewanego		31 300 m ³ /h
Strata ciśnienia statycznego	Kanał z czerpni	0 Pa
	Kanał nawiewny	350 Pa
Przepływ powietrza wywiewanego		25 300 m ³ /h
Strata ciśnienia statycznego	Kanał wywiewny	350 Pa
	Kanał wyrzutowy	0 Pa
Dane klimatyczne		Warszawa, Poland
Obliczeniowa temperatura zewnętrzna, lato		32,0 °C
Obliczeniowa wilgotność zewnętrzna, lato		45 %
Obliczeniowa temperatura zewnętrzna, zima		-20,0 °C
Obliczeniowa wilgotność zewnętrzna, zima		100 %
Temperatura nawiewu, lato		23,0 °C
Temperatura nawiewu, zima		20,0 °C



Główne Dane Wydajności		
Moc właściwa wentylatora SFPv	czyste filtry	1,87 kW/(m ³ /s)
Sprawność temperaturowa nawiewu (wg. termometru suchego)		73,8 %
Klasa Efektywności Energetycznej Eurovent		A+ 2016
Zgodność z Rozporządzeniem Komisji UE nr 1253/2014		Zgodny 2018

Obudowa	
Budowa	Bezszkieletowy, z izolacją z wełny mineralnej, obustronnie pokryty blachą
Panele	Grubość 56mm w tym blacha grubości 1mm na zewnątrz i wewnątrz, o zewnątrz pomalowana farbą w kolorze szarym
Klasa izolacyjności termicznej	T2
Klasa wpływu mostków cieplnych	TB2
Klasa szczelności obudowy	L1(M) / L2(R) zgodnie z EN 1886:2007 przy -400 Pa i +400 Pa
Wytrzymałość mechaniczna obudowy	D1(M)

Podłączenia elektryczne	
	3-fazy, 5-żył, 400 V-10/+15%, 50 Hz, 50 A

Widok sekcji zgodnie z kierunkiem przepływu powietrza	Prędkość m/s	Temperatura powietrza wlot/wylot, zima °C	Temperatura powietrza wlot/wylot, lato °C	Moc kW	Obliczeniowy spadek ciśnienia Pa	Poziom Głośności dB(A)
Kanał z czerpni					-0	80
Przepustnica kanałowa					-1	
Sposób podłączenia kanału					-6	
Filtr	1,89				-114	
Filtr wstępny					-84	
Obrotowy wymiennik odzysku ciepła	2,43	-20,0/9,5	32,0/26,8		-164	
Wentylator				10,99	788	
Nagrzewnica wodna w obudowie	1,99	10,6/20,0		99,59	-14	
Chłodnica wodna w obudowie	2,08		27,9/23,0	55,07	-33	
Tłumik w obudowie	1,78				-16	
Sposób podłączenia kanału					-6	
Kanał nawiewny					-350	74
Kanał wywiewny					-350	61
Sposób podłączenia kanału					-3	
Tłumik w obudowie	1,44				-11	
Filtr	1,44				-47	
Obrotowy wymiennik odzysku ciepła	1,96	20,0/-16,5	25,0/31,4		-133	
Extra pressure drop					-0	
Wentylator				6,63	550	
Sposób podłączenia kanału					-5	
Przepustnica kanałowa					-1	
Kanał wyrzutowy					-0	88

Pomiar mocy akustycznej w kanale wentylacyjnym zgodnie z ISO 5136

Tłumienie sekcji funkcyjnej uwzględnione w obliczeniach

Pomiar mocy akustycznej emitowanej do otoczenia zgodnie z ISO 3741

Pasma częstotliwości	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	All		
Do kanału nawiewnego	83	74	64	67	64	68	68	69	dB	74	dB(A)
Do kanału z czerpni	84	83	84	74	69	70	71	74	dB	80	dB(A)
To kanału wywiewanego	76	71	62	52	44	48	49	53	dB	61	dB(A)
To kanału wyrzutowego	85	80	82	84	81	80	78	78	dB	88	dB(A)
Do otoczenia	79	71	64	68	53	52	49	52	dB	67	dB(A)

Centrala ze zintegrowanym układem sterowania

Sekcje zestawione są zgodnie z kierunkiem przepływu powietrza

Ilość

Nawiew

1 Przepustnica kanałowa, TBSA-4-240-120-1-1

Napęd przepustnicy: Ze sprężyną powrotną

Lamele przepustnicy: Nieizolowane

Strata ciśnienia statycznego 1 Pa

Ilość	Produkt	Nazwa artykułu
1	Oslona zewnętrzna silownika przepustnicy	TBLZ-1-45

1 Sposób podłączenia kanału, z czerpni

Strata ciśnienia statycznego 6 Pa

1 Filtr wstępny

Klasa filtra Coarse 65% (G4)

10x(596x596x48), 5x(596x292x48)

Prędkość powietrza na filtrze 1,89 m/s

Obliczeniowy spadek ciśnienia 84 Pa

Początkowy spadek ciśnienia 59 Pa

Końcowy spadek ciśnienia 109 Pa

1 Filtr

Klasa filtra ePM1 50% (F7)

10x(592x592x520-10), 5x(592x287x520-10)

Prędkość powietrza na filtrze 1,89 m/s

Obliczeniowy spadek ciśnienia 114 Pa

Początkowy spadek ciśnienia 64 Pa

Końcowy spadek ciśnienia 164 Pa

1 Obrotowy wymiennik odzysku ciepła,

Obrotowy wymiennik ciepła

Z powłoką sorpcyjną

Z regulacją obrotów

Spadek ciśnienia, nawiew 164 Pa

Spadek ciśnienia, wywiew 133 Pa

Dodatkowy spadek ciśnienia po stronie wywiewu (przepustnica) dla prawidłowego przepływu powietrza 0 Pa

Przeciek przez sektor czyszczący 2 039 m³/h

Sprawność temperaturowa nawiewu (wg. termometru suchego)(83,3% dla równych przepływów) 73,8 %

Sprawność odzysku wilgoci, nawiew zima 71,9 %

Sprawność odzysku wilgoci, nawiew lato 67,2 %

Roczna efektywność energetyczna, bez kondensacji 79,0 %

Strona nawiewu, zima	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	-20,0	9,5	°C
Wilgotność względna	100	31	%
Moc grzewcza		350,14	kW

Strona wywiewu, zima	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	20,0	-16,5	°C
Wilgotność względna	20	97	%

Strona nawiewu, lato	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	32,0	26,8	°C
Wilgotność względna	45	50	%
Moc chłodnicza		119,01	kW

Strona nawiewu, lato	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	25,0	31,4	°C
Wilgotność względna	50	45	%

1 Wentylator

Typ wentylatora

Wentylator posiada fabryczny pomiar przepływu i możliwość wysunięcia z sekcji

Napęd bezpośredni silnika EC z regulacją obrotów

Izolowany przez wewnętrzny króciec elastyczny i gumowe wibroizolatory

Podłączenie standard, wewnętrzne

Przepływ powietrza nawiewanego 31 300 m³/h

Sprawność wentylatora uwzględnia sposób montażu

Obliczeniowe ciśnienie statyczne (dla kondensacji) 788 Pa

Przyrost ciśnienia statycznego do obliczeń SFPv 708 Pa

Przyrost temperatury od wentylatora 1,0 °C

Min. obroty 200 rpm

Obroty do obliczeń SFPv 1 231 rpm

Obroty obliczeniowe 1 270 rpm

Maks. obroty 1 380 rpm

Obliczeniowa moc elektryczna silnika(ów) 10,99 kW

Moc elektryczna silnika(ów) do obliczeń SFPv 9,87 kW

Moc na wale 6,50 kW

Wariant silnika 1

Oznaczenie silnika DOMEL 749.3.694

Ilość wentylatorów w strumieniu powietrza 2

Całkowita sprawność statyczna 62,4 %

Maksymalna sprawność silnika (ze sterowaniem 92,5%) 95,5 %

Współczynnik sprawności: wentylator w obudowie z reg. obrotów 70

Sprawność ogólna zgodnie z Rozporządzeniem UE nr 327/2011 69,2 %

Moc właściwa wentylatora

1,14 kW/(m³/s)

1 Nagrzewnica wodna w obudowie,

Numer artykułu: 80057901-6

Zestaw zaworowy grzanie/chłodzenie

Z siłownikiem, czujnikiem przeciwwamrożeniowym, przewodem podłączeniowym i zaworem (kvs = 10)

Wariant mocy	1
Ilość rzędów	1
Ilość obiegów	6
Numer podłączenia	50 zew.
Rozstaw lamel	2,5 mm
Spadek ciśnienia	14 Pa
Prędkość powietrza	1,99 m/s

	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	10,6	20,0	°C
Wilgotność względna	29	16	%

Wymagana moc wymiennika	99,59 kW
Rezerwa mocy wymiennika	162 %

	Wlot	Wylot	
Temperatura czynnika	90,0	70,0	°C

Przepływ czynnika	1,300 l/s
Spadek ciśnienia czynnika	28,0 kPa
Objętość czynnika w wymienniku	31 l
Rodzaj czynnika	Glikol etylenowy
Glikol etylenowy	35 %/kg
DN króćca, zawór	25 zew.
Spadek ciśnienia czynnika na otwartym zaworze	21,8 kPa

Ilość	Produkt	Nazwa artykułu
1	Zestaw zaworowy, grzanie i chłodzenie	

1 Chłodnica wodna w obudowie,

Zestaw zaworowy grzanie/chłodzenie

Z siłownikiem, czujnikiem przeciwwamrożeniowym, przewodem podłączeniowym i zaworem (kvs = 25)

Wariant mocy	1
Ilość rzędów	2
Ilość obiegów	13
Numer podłączenia	65 zew.

Rozstaw lamel 2,5 mm

Chłodzenie

Spadek ciśnienia, suchy 29 Pa

Spadek ciśnienia, mokry 33 Pa

Prędkość powietrza 2,08 m/s

	Wlot	Wylot	
Temperatura powietrza	27,9	23,0	°C
Wilgotność względna	47	62	%

Moc jawna 52,29 kW

Całkowite zapotrzebowanie mocy 55,07 kW

Rezerwa mocy wymiennika 71 %

Ilość wykraplanej wody 0,065 l/min

	Wlot	Wylot	
Temperatura czynnika	6,0	12,0	°C

Przepływ czynnika 2,450 l/s

Spadek ciśnienia czynnika 27,7 kPa

Objętość czynnika w wymienniku 55 l

Rodzaj czynnika Glikol etylenowy

Glikol etylenowy 35 %/kg

DN króćca, zawór 40 zew.

Spadek ciśnienia czynnika na otwartym zaworze 12,4 kPa

Ilość	Produkt	Nazwa artykułu
1	Zestaw zaworowy, grzanie i chłodzenie	TBVL-3-250-1

1 Tłumik w obudowie,

Strata ciśnienia statycznego 16 Pa

Pasma częstotliwości	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Tłumienie	4	8	18	16	16	10	8	7	dB

Pomiary zgodnie z ISO 5136 (metoda kanałowa dla wentylatorów)

1 Sposób podłączenia kanału, nawiew

Strata ciśnienia statycznego 6 Pa

Ilość

Wywiew

1 Sposób podłączenia kanału, wywiew

Strata ciśnienia statycznego 3 Pa

1 Tłumik w obudowie,

Strata ciśnienia statycznego

11 Pa

Pasma częstotliwości	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Tłumienie	4	8	18	16	16	10	8	7	dB

Pomiary zgodnie z ISO 5136 (metoda kanałowa dla wentylatorów)

1 Filtr

Klasa filtra ePM10 60% (M5)

10x(592x592x520-10), 5x(592x287x520-10)

Prędkość powietrza na filtrze

1,44 m/s

Obliczeniowy spadek ciśnienia

47 Pa

Początkowy spadek ciśnienia

23 Pa

Końcowy spadek ciśnienia

70 Pa

1 Obrotowy wymiennik odzysku ciepła,

Wyposażenie dodatkowe i dane techniczne patrz nawiew

1 Wentylator

Typ wentylatora

Wentylator posiada fabryczny pomiar przepływu i możliwość wysunięcia z sekcji

Napęd bezpośredni silnika EC z regulacją obrotów

Izolowany przez wewnętrzny króciec elastyczny i gumowe wibroizolatory

Podłączenie standard, wewnętrzne

Przepływ powietrza wywiewanego

25 300 m³/h

Sprawność wentylatora uwzględnia sposób montażu

Obliczeniowe ciśnienie statyczne (dla kondensacji)

550 Pa

Przyrost ciśnienia statycznego do obliczeń SFPv

526 Pa

Przyrost temperatury od wentylatora

0,7 °C

Min. obroty

200 rpm

Obroty do obliczeń SFPv

1 064 rpm

Obroty obliczeniowe

1 078 rpm

Maks. obroty

1 380 rpm

Obliczeniowa moc elektryczna silnika(ów)

6,63 kW

Moc elektryczna silnika(ów) do obliczeń SFPv

6,35 kW

Moc na wale

6,50 kW

Wariant silnika

1

Oznaczenie silnika

Ilość wentylatorów w strumieniu powietrza

2

Całkowita sprawność statyczna

63,0 %

Maksymalna sprawność silnika (ze sterowaniem 92,5%)

95,5 %

Współczynnik sprawności: wentylator w obudowie z reg. obrotów

70

Sprawność ogólna zgodnie z Rozporządzeniem UE nr 327/2011

69,2 %

Moc właściwa wentylatora

0,84 kW/(m³/s)

1 Sposób podłączenia kanału, do wyrzutni

Strata ciśnienia statycznego

5 Pa

1 Przepustnica kanałowa,

Napęd przepustnicy: Wł./Wyl.

Lamele przepustnicy: Nieizolowane

Strata ciśnienia statycznego

1 Pa

Ilość	Produkt	Nazwa artykułu
1	Oslona zewnętrzna siłownika przepustnicy	

Ilość

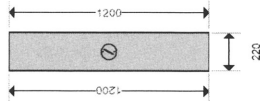
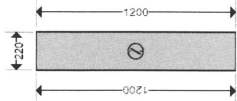
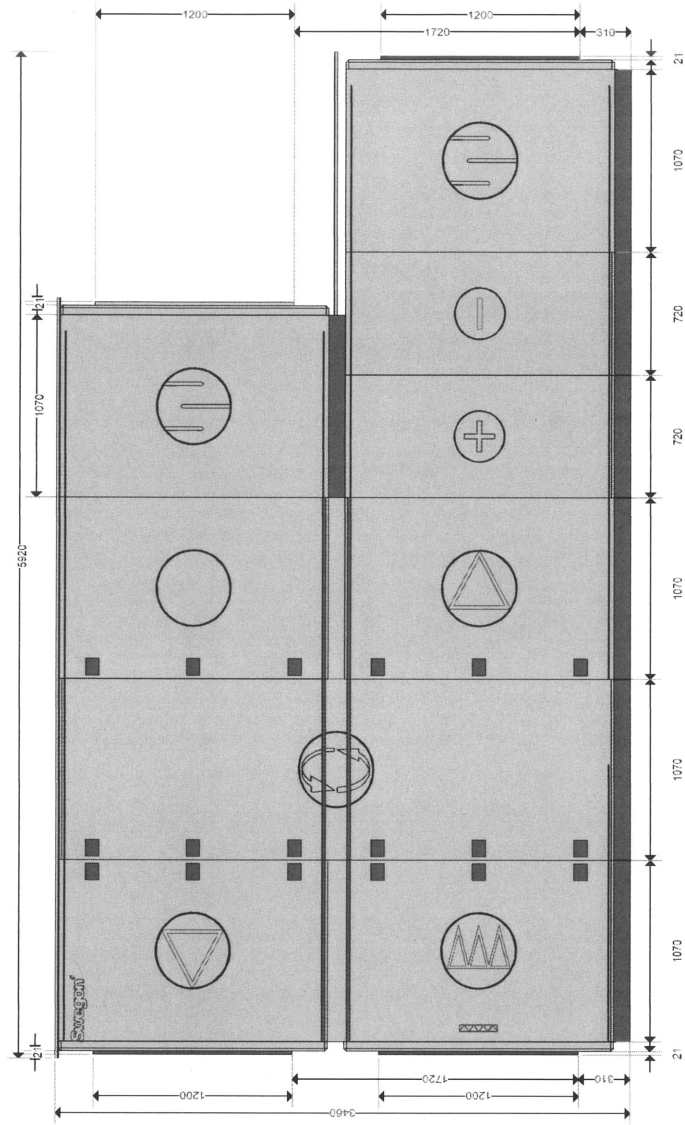
Wyposażenie

1 Dach do montażu centrali na zewnątrz

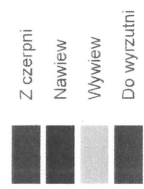
1 Czujnik ciśnienia

1 Czujnik ciśnienia

Rysunek: Strona inspekcyjna



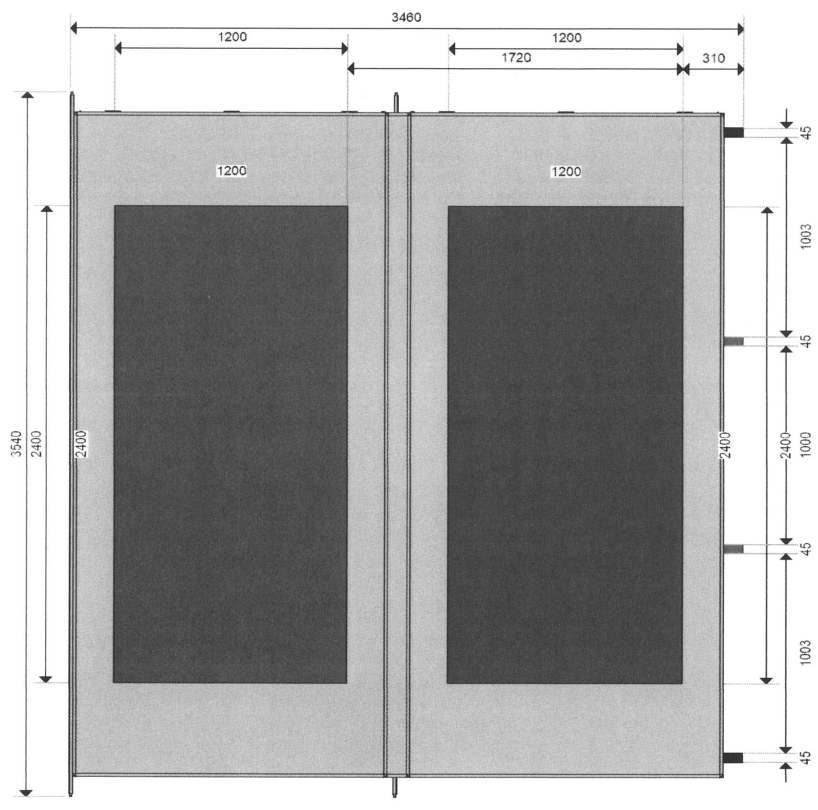
Wielkość podłączenia	
z czerpni	2 400 x 1 200 mm
nawiew	2 400 x 1 200 mm
wywiew	2 400 x 1 200 mm
do wyrzutni	2 400 x 1 200 mm



Projekt: UŁ, Wydział Nauk o Wychowaniu
 Nazwa urządzenia: - budynek
 Identyfikator urządzenia:

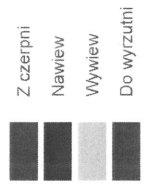
Wielkość	100
Waga centrala	5 210 kg
Waga wyposażenia kanałowego	210 kg
Długość, maks.	5 920 mm
Wysokość, maks.	3 460 mm
Szerokość, maks.	3 540 mm

Rysunek: Wersja lewostronna



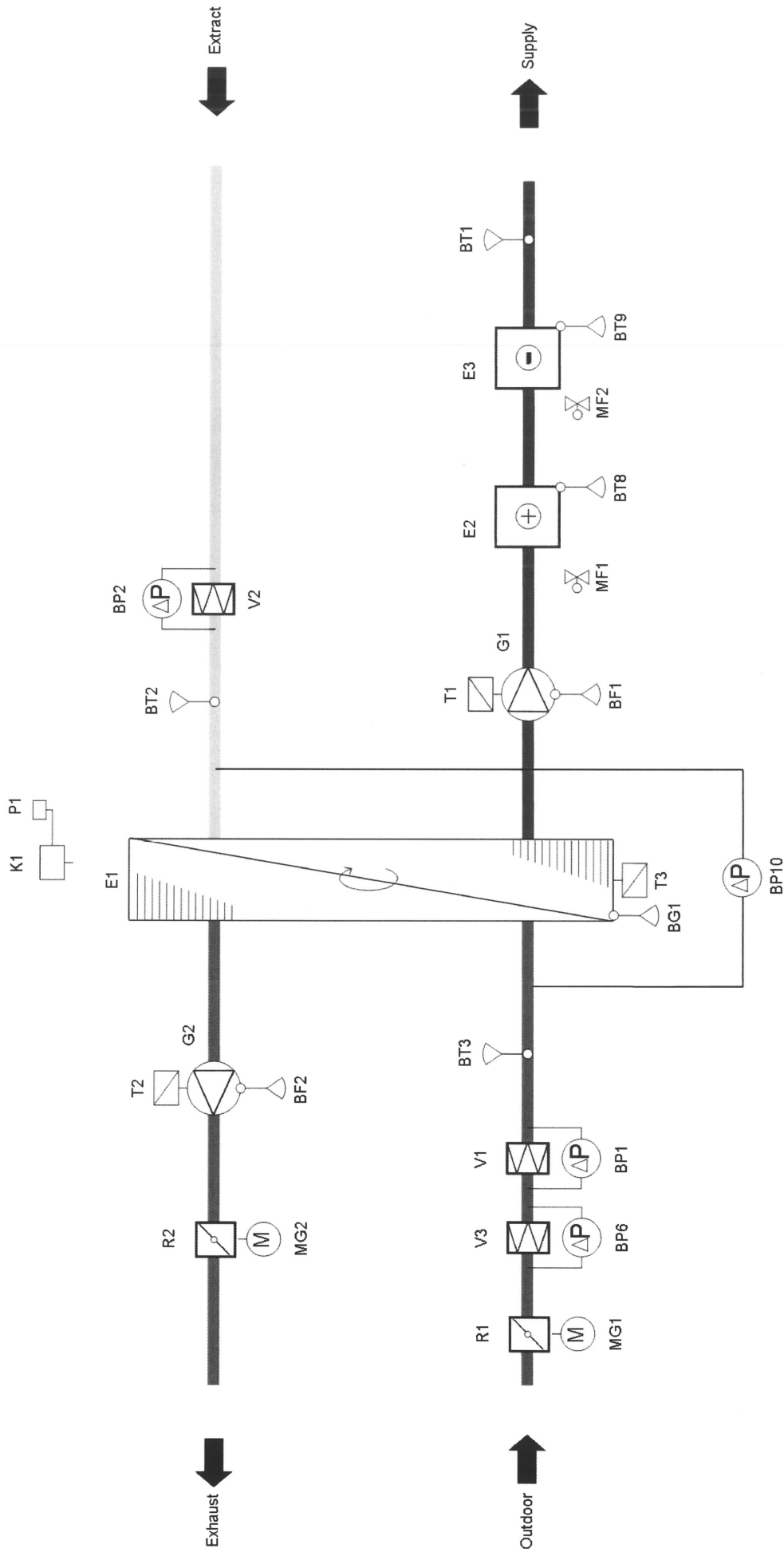
C	
Wielkość	100
Waga centrala	5 210 kg
Waga wyposażenia kanatowego	210 kg
Długość, maks.	5 920 mm
Wysokość, maks.	3 460 mm
Szerokość, maks.	3 540 mm

Wielkość podłączenia	
Z czerpni	2 400 x 1 200 mm
nawiew	2 400 x 1 200 mm
wywiew	2 400 x 1 200 mm
do wyrzutni	2 400 x 1 200 mm



Projekt: UŁ, Wydział Nauk o Wychowaniu
 Nazwa urządzenia: - budynek
 Identyfikator urządzenia:

Schemat blokowy



NR	ZMIANA	PODPIS	DATA	Projekt: UE, Wydział Nauk o Wychowaniu Nazwa urządzenia: - budynek Identyfikator urządzenia:		NUMER ZAMÓWIENIA	NUMER RYSUNKU
				DATA	REN.	ZAW.	STRONA
							0
							1

BF1	Czujnik ciśnienia/przepływu powietrza
BF2	Czujnik ciśnienia/przepływu powietrza
BG1	Czujnik obrotów
BP1	Czujnik ciśnienia na filtrze
BP10	Czujnik kalibracji przepływu
BP2	Czujnik ciśnienia na filtrze
BP6	Czujnik ciśnienia na filtrze
BT1	Czujnik temperatury, kanałowy
BT2	Czujnik temperatury, wywiew
BT3	Czujnik temperatury, kanałowy
BT8	Czujnik zabezpieczenia przeciwzamroziowego
BT9	Czujnik temperatury, zanurzeniowy
E1	Obrotowy wymiennik ciepła, RECOeconomic
E2	Nagrzewnica wodna
E3	Chłodnica wodna
G1	Wentylator nawiewny, Wing
G2	Wentylator wywiewny, Wing
K1	Układ sterowania IQLogic
MF1	Siłownik zaworu
MF2	Siłownik zaworu
MG1	Siłownik przepustnicy
MG2	Siłownik przepustnicy
P1	Panel sterowania
R1	Przepustnica powietrza z czepni
R2	Przepustnica powietrza do wyrzutni
T1	Sterowanie silnika
T2	Sterowanie silnika
T3	Sterowanie wymiennika odzysku ciepła
V1	Filtr nawiewu
V2	Filtr wywiewu
V3	Filtr wstępny, nawiew