

Strona obsługi - PRAWA					
Nawiew	AF 38	P40	Wywiew	AF 38	P40
Wydatek powietrza	m ³ /h	10 000	Wydatek powietrza	m ³ /h	10 000
Ciśnienie zewnętrzne	Pa	300	Ciśnienie zewnętrzne	Pa	300
Moc silnika	kW	1x4,000	Moc silnika	kW	1x3,000
nagrzewnica wodna	kW	36,97	Spr. odzysku ciepła	kW	113,94
Spr. odzysku ciepła	kW	113,94			
Nawilżanie	kg/h	60,17			

Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimatyzacja
Pozycja	Krzyżowa_1
Klient	Piotr Przybycin
Oferta	2744-2/23
Data oferty	27.04.2023
Użytkownik	Marcin Pelc
Skala	1:57
Wydruk	09.05.2023
Aircalc++	P20.219.01





FRAPOL Sp. z o.o.

Mierzeja Wislana 8, PL 30-832 Krakow

Tel. [+48] 12 653 27 66

www.frapol.com.pl

Oferta
Data oferty

2744-2/23
27.04.2023

Projekt
Pozycja
Klient

Artykuł Chłodnictwo i klimatyzacja
Krzyżowa_1
Piotr Przybycin

Wymiennik krzyżowy przepływ 1,2 m/s

Biuro / Dystrybutor **Marcin Pelc**

airCalc++ Vers.

P20.219.01/22

Serie	AF / P40	Ciśnienie atmosferyczne [mbar]	1 013
Wykonanie	Standard	Ciężar właściwy [kg/m]	1,20
Rodzaj jednostki	Jednostka zewnętrzna	Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)]	1 672 SFP4
<i>Wentylator dobrany na warunki mokre</i>		Zew. temp. obliczeniowa w ziemie [°C]	-20,00
Informacje wymagane zgodnie z Rozp. 1253/14		SWNM / DSW	
Rodzaj jednostki		UKład bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora	
Rodzaj napędu		inny	
Rodzaj UOC		77,10	
Znamionowe natężenie przepływu [m/h]		10 000	
Efektywny pobór mocy [kW]		5,210	
Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)]		510	
Prędkość czołowa [m/s]		1,15	
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]		300 / 300	
Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje w		167 / 180	
Sprawność statyczna wentylatorów [%]		68,1 / 67,4	
Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]		0,61	
Stopień wewnętrznych przecieków powietrza [%]		0,10	
Opis mechanizmu ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra		Informacja zawarta w systemie automatyki	
Poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę [dB(A)]		61,0	
Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu		www.frapol.com.pl	
Zgodność z ERP2018		Tak	
Urządzenie należy wyposażyć w mechanizm wizualnego sygnału lub alarm w systemie sterowania, które włączają się, jeżeli spadek ciśnienia na filtrze przekracza maksymalny dopuszczalny spadek ciśnienia końcowego.			

Definicja jednostki	Obudowa:
Wielkość 38	Grubość 40 mm
Typ Nawiew	Wewnętrzny panel
Wydatek powietrza [m/h] 10 000	stal ocynkowana
Ciśnienie zewnętrzne [Pa] 300	Zewnętrzny panel
Ciśnienie całk. [Pa] 678	stal ocynkowana powlekana RAL 7035
Długość [mm] 5 655,0	Wewnętrzny panel podłogowy
Szerokość [mm] 1 970,0	stal ocynkowana
Wysokość [mm] 1 360,0	Profile Aluminium
Prędkość powietrza w centrali [m/s] 1,15	Prowadnice stal ocynkowana
Szczelność obudowy L2 (M)	

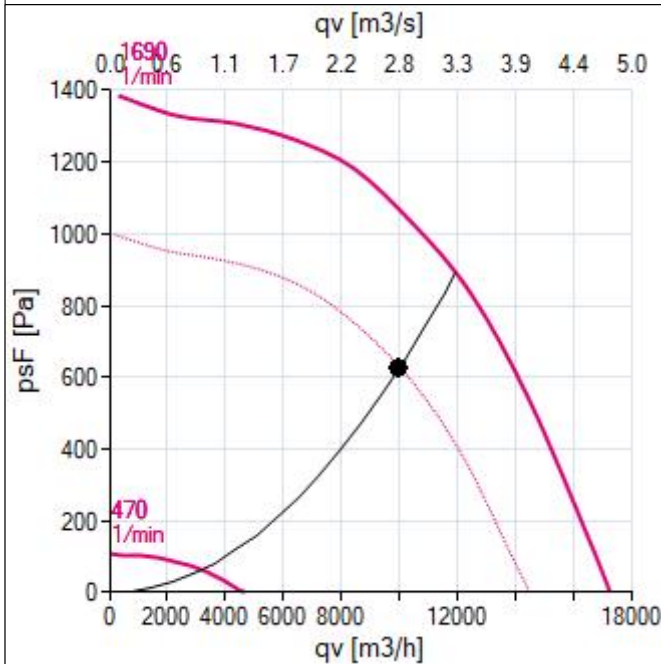
Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Krzyżowa_1	Wymiennik krzyżowy przepływ 1,2 m/s	

Plate exchanger - diagonal + filter				190 Pa	
Tryb grzania		Bypas		Przepustnica obej Standard	
Nawiew [m/h]	10 000	Spadek ciśnienia [Pa]	127	Sprawność [%]	84,9
Wlot [°C]	-20,00	Wilgotność [%]	99,0	Sprawność sucha, równe strumienie [%]	77,10
Wylot [°C]	14,00	Wilgotność [%]	6,0		
Wywiew [m/h]	10 000	Spadek ciśnienia [Pa]	160	Sprawność odzysku [kW]	113,94
Wlot [°C]	20,00	Wilgotność [%]	30,0		
Wylot [°C]	-7,90	Wilgotność [%]	99,0		
Typ	Kasetowy	Czysty dP [Pa]	15	Długość kieszeni [mm]	96,0
Klasa	G4	Brudny dP [Pa]	45		
Wydatek powietrza	10 000				
<u>Przepustnica:</u>	Materiał	Standard	Gabaryty [mm]	1 890,0 x 1 280,0 x 115,0	
Zabezpieczenie trzpienia siłownika daszkiem					
Skośna Czerpnia/Wyrzutnia (min. 660 mm przestrzeni należy zapewnić po szerokości z każdej strony centr					
<u>Przepustnica:</u>	Materiał	Standard	Gabaryty [mm]	1 890,0 x 1 280,0 x 115,0	
Zabezpieczenie trzpienia siłownika daszkiem					
Skośna Czerpnia/Wyrzutnia (min. 660 mm przestrzeni należy zapewnić po szerokości z każdej strony centr					
Wanna ociekowa					
Odkraplacz					4 Pa
1	Syfon HL136_2				

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Krzyżowa_1	Wymiennik krzyżowy przepływ 1,2 m/s	

Wentylator typu "plug fan"

Wentylator		Silnik	
Wydatek powietrza [m/h]	10 000	Ochrona	IP55
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	300	Klasa izolacji	F
Prędkość obrotowa [1/m]	1 419	Moc [kW]	4,000
Ciśnienie statyczne [Pa]	627	Prędkość +-2% [1/m]	1 460
Ciśnienie całk. [Pa]	678	Prąd +-5% [A]	7,90
Całkowita sprawność [%]	80	Napięcie	3x400 V / 50 Hz
		Zabezp. Silnika	PTC
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]	861 SFP2	Moc pobierana [kW]	2,750



Punkt Pracy	48,6 Hz
Maks. częstotliwość pracy	58 Hz
Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny	
Klasa efektywności energetycz	IE3

Osiłona wlotu			
<u>Wyłącznik rewizyjny silnika</u>	1	szt.	Obudowa U2
			Styk pomocniczy

Nagrzewnica **6 Pa**

Wydatek powietrza [m/h]	10 000	Typ	Woda
Prędkość powietrza [m/s]	1,38	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	0,8900
Wejście powietrza [°C]	9,00	Wilgotność [%]	11,2
Wyjście powietrza [°C]	20,00	Wilgotność [%]	5,5
Wydajność [kW]	36,97	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	10,57
		Pojemność [l]	10,400
		Podłączenie wejścia	DN 1 0/0
		Podłączenie wyjścia	DN 1 0/0

1 pcs.	Termostat przeciwmroźeniowy
	Ramka termostatu

Tłumik dźwięku **17 Pa**

Rodzaj kulis		Fqr [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Wydatek powietrza m/h	10 000	Abs [dB]	3,0	6,0	13,0	23,0	30,0	28,0	19,0	15,0

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Krzyżowa_1	Wymiennik krzyżowy przepływ 1,2 m/s	

Filtr			80 Pa
Typ	Kasetowy	Czysty dP [Pa]	40
Klasa	F7	Brudny dP [Pa]	120
Wydatek powietrza	10 000	Długość kieszeni [mm]	95,0
Króciec elastyczny			Gabaryty [mm] 1 890,0 x 1 280,0 x 150,0

Komora nawilżania			
Temperatura na wejściu	20,00	Temperatura na wyjściu	20,00
Wilgotność [%]	5,5	Wilgotność [%]	40,0
		Napięcie [V]	3x400
		Nawilżanie [kg/h]	60,17

Króciec elastyczny	Gabaryty [mm] 1 890,0 x 1 280,0 x 150,0
--------------------	--

<u>Wanna ociekowa</u>	
1	Syfon HL136_2
Wykonanie higieniczne sekcji	

Obliczenie poziomu dźwięku										
Poziom mocy akustycznej [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Ssanie	61,5	72,5	68,5	59,5	58,5	50,0	47,0	48,0	64,5	
Wylot	64,1	74,0	59,0	45,3	37,8	30,5	35,3	39,1	58,8	
Obudowa	62,0	72,0	63,0	54,0	54,0	51,0	45,0	43,0	61,0	
Poziom ciśnienia dźwięku [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości 1 m
Ssanie	53,6	64,6	60,6	51,6	50,6	42,1	39,1	40,1	56,6	
Wylot	56,2	66,1	51,1	37,4	29,9	22,6	27,4	31,2	50,9	
Obudowa	54,1	64,1	55,1	46,1	46,1	43,1	37,1	35,1	53,1	

Definicja jednostki				Obudowa:			
Wielkość	38			Grubość	40 mm		
Typ	Wywiew			Wewnętrzny panel	stal ocynkowana		
Wydatek powietrza [m/h]	10 000	Długość [mm]	4 190,0	Zewnętrzny panel	stal ocynkowana powlekana RAL 7035		
Ciśnienie zewnętrzne [Pa]	300	Szerokość [mm]	1 970,0	Wewnętrzny panel podłogowy	stal ocynkowana		
Ciśnienie całk. [Pa]	606	Wysokość [mm]	1 360,0	Profile	Aluminium		
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	1,15			Prowadnice	stal ocynkowana		
Szczelność obudowy L2 (M)							

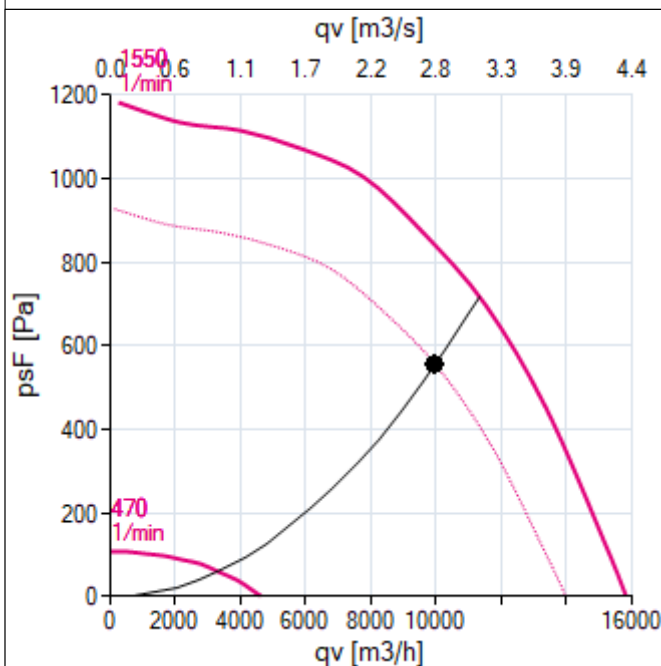
Filtr			40 Pa
Typ	Kasetowy	Czysty dP [Pa]	20
Klasa	M5	Brudny dP [Pa]	60
Wydatek powietrza	10 000	Długość kieszeni [mm]	96,0
Króciec elastyczny			Gabaryty [mm] 1 890,0 x 1 280,0 x 130,0

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Krzyżowa_1	Wymiennik krzyżowy przepływ 1,2 m/s	

Tłumik dźwięku										17 Pa
Rodzaj kulis		Fqr [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Wydatek powietrza m/h	10 000	Abs [dB]	3,0	6,0	13,0	23,0	30,0	28,0	19,0	15,0

Wentylator typu "plug fan"

Wentylator		Silnik	
Wydatek powietrza [m/h]	10 000	Ochrona	IP55
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	300	Klasa izolacji	F
Prędkość obrotowa [1/m]	1 372	Moc [kW]	3,000
Ciśnienie statyczne [Pa]	555	Prędkość +-2% [1/m]	1 460
Ciśnienie całk. [Pa]	606	Prąd +-5% [A]	5,90
Całkowita sprawność [%]	80,8	Napięcie	3x400 V / 50 Hz
		Zabezp. Silnika	PTC
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]	811 SFP3	Moc pobierana [kW]	2,460



Punkt Pracy	47 Hz
Maks. częstotliwość pracy	53 Hz
Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny	
Klasa efektywności energetycz	IE3

Oslona wlotu			
Wyłącznik rewizyjny silnika	1	szt.	Obudowa U2
			Styk pomocniczy

Plate exchanger - diagonal + filter **190 Pa**

Obliczenie poziomu dźwięku

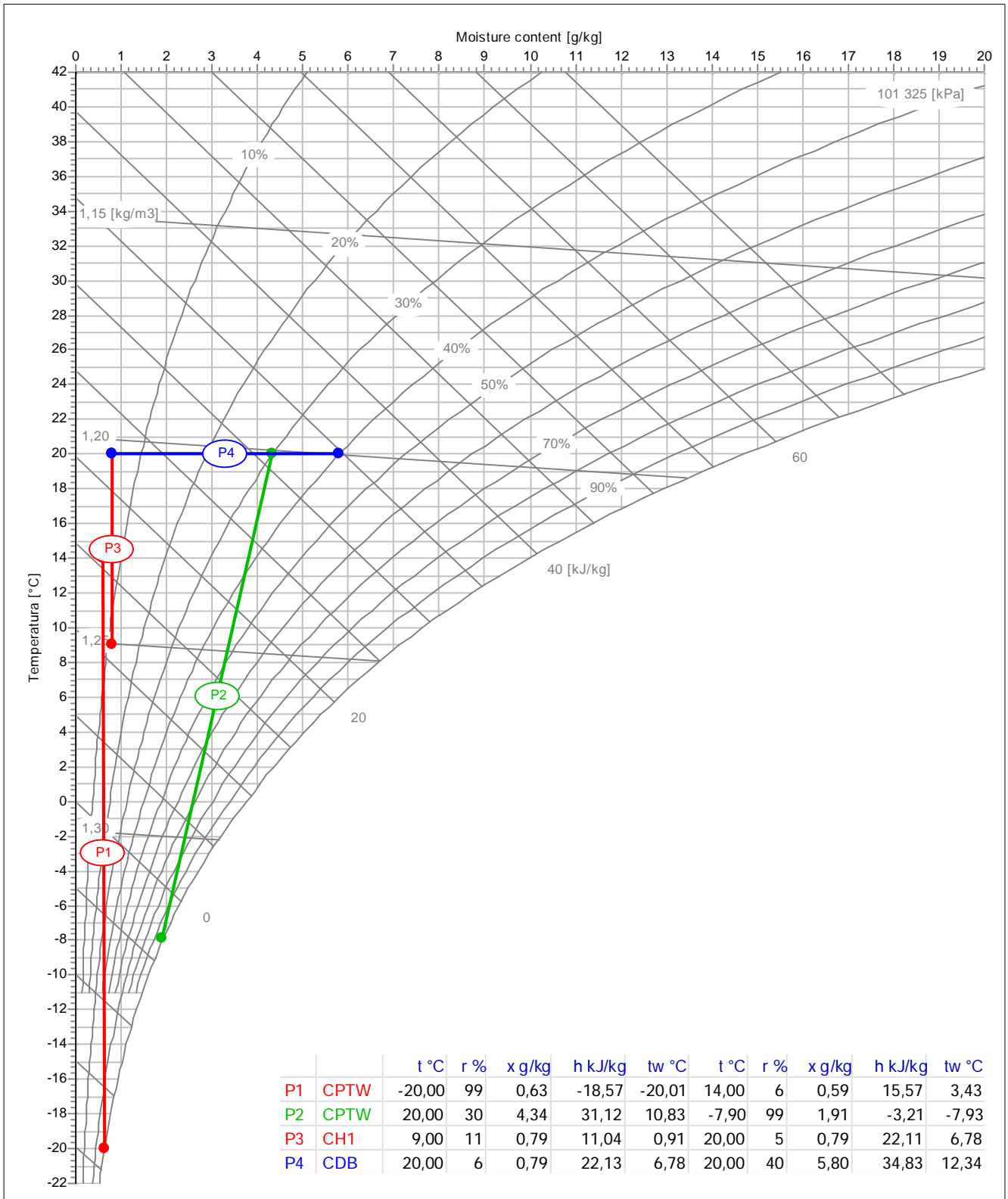
Frq. Hz	Poziom mocy akustycznej [dB]								Suma [dB(A)]		
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Ssanie	61,2	69,0	59,0	43,5	35,5	31,8	38,1	43,0	55,4		
Wylot	67,5	76,5	70,5	68,5	66,5	55,0	52,0	51,0	70,5		
Obudowa	61,0	70,0	61,0	54,0	53,0	51,0	45,0	42,0	59,8		
Frq. Hz	Poziom ciśnienia dźwięku [dB]								Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości	1 m
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Ssanie	53,3	61,1	51,1	35,6	27,6	23,9	30,2	35,1	47,5		
Wylot	59,6	68,6	62,6	60,6	58,6	47,1	44,1	43,1	62,6		
Obudowa	53,1	62,1	53,1	46,1	45,1	43,1	37,1	34,1	51,9		

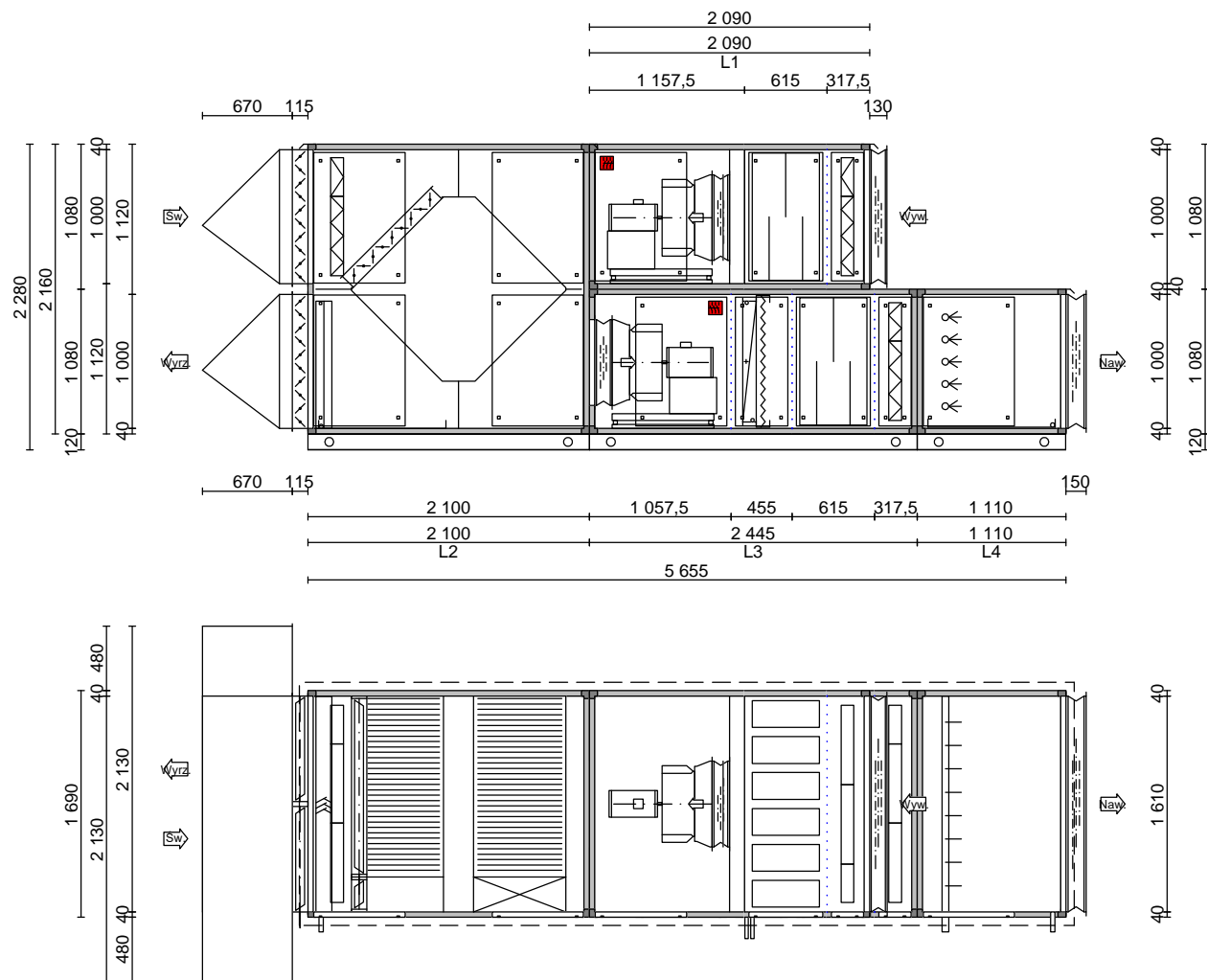
Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Krzyżowa_1	Wymiennik krzyżowy przepływ 1,2 m/s	

<u>Rama montażowa</u>	H=120,0	Materiał	VZ
1	Daszek pogodowy		

<u>Sekcje dla dostawy</u>					
	Nie	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
	1	1 970,0	1 360,0	2 090,0	504,00
	2	1 970,0	2 720,0	2 100,0	937,00
	3	1 970,0	1 360,0	2 445,0	678,00
	4	1 970,0	1 360,0	1 110,0	249,00
				Całkowity	2368

Wymiennik krzyżowy przepływ 1,2 m/s





Strona obsługi - PRAWA					
Nawiew AF 28			Wywiew AF 28		
	P40		P40		
Wydatek powietrza	m ³ /h	10 000	Wydatek powietrza	m ³ /h	10 000
Ciśnienie zewnętrzne	Pa	300	Ciśnienie zewnętrzne	Pa	300
Moc silnika	kW	1x4,000	Moc silnika	kW	1x3,000
nagrzewnica wodna	kW	29,91	Spr. odzysku ciepła	kW	121,18
Spr. odzysku ciepła	kW	121,18			
Nawilżanie	kg/h	61,55			

Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimatyzacja
Pozycja	Krzyżowa_2
Klient	Piotr Przybycin
Oferta	2744-2/23
Data oferty	27.04.2023
Użytkownik	Marcin Pelc

Skala	1:54
Wydruk	09.05.2023
Aircalc++	P20.219.01





FRAPOL Sp. z o.o.

Mierzeja Wislana 8, PL 30-832 Krakow

Tel. [+48] 12 653 27 66

www.frapol.com.pl

Oferta
Data oferty

2744-2/23
27.04.2023

Projekt
Pozycja
Klient

Artykuł Chłodnictwo i klimatyzacja
Krzyżowa_2
Piotr Przybycin

Wymiennik krzyżowy przepływ 1,7 m/s

Biuro / Dystrybutor **Marcin Pelc**

airCalc++ Vers.

P20.219.01/22

Serie	AF / P40	Ciśnienie atmosferyczne [mbar]	1 013
Wykonanie	Standard	Ciężar właściwy [kg/m]	1,20
Rodzaj jednostki	Jednostka zewnętrzna	Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)]	1 981 SFP4
<i>Wentylator dobrany na warunki mokre</i>		Zew. temp. obliczeniowa w ziemie [°C]	-20,00
Informacje wymagane zgodnie z Rozp. 1253/14		SWNM / DSW	
Rodzaj jednostki		UKład bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora	
Rodzaj napędu		inny	
Rodzaj UOC		76,30	
Znamionowe natężenie przepływu [m/h]		10 000	
Efektywny pobór mocy [kW]		6,230	
Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)]		729	
Prędkość czołowa [m/s]		1,73	
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]		300 / 300	
Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje w		242 / 250	
Sprawność statyczna wentylatorów [%]		68,1 / 67,4	
Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]		0,50	
Stopień wewnętrznych przecieków powietrza [%]		0,10	
Opis mechanizmu ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra		Informacja zawarta w systemie automatyki	
Poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę [dB(A)]		61,2	
Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu		www.frapol.com.pl	
Zgodność z ERP2018		Tak	
Urządzenie należy wyposażyć w mechanizm wizualnego sygnału lub alarm w systemie sterowania, które włączają się, jeżeli spadek ciśnienia na filtrze przekracza maksymalny dopuszczalny spadek ciśnienia końcowego.			

Definicja jednostki	Obudowa:
Wielkość 28	Grubość 40 mm
Typ Nawiew	Wewnętrzny panel
Wydatek powietrza [m/h] 10 000	stal ocynkowana
Ciśnienie zewnętrzne [Pa] 300	Zewnętrzny panel
Ciśnienie całk. [Pa] 812	stal ocynkowana powlekana RAL 7035
Długość [mm] 5 655,0	Wewnętrzny panel podłogowy
Szerokość [mm] 1 690,0	stal ocynkowana
Wysokość [mm] 1 080,0	Profile Aluminium
Prędkość powietrza w centrali [m/s] 1,73	Prowadnice stal ocynkowana
Szczelność obudowy L2 (M)	

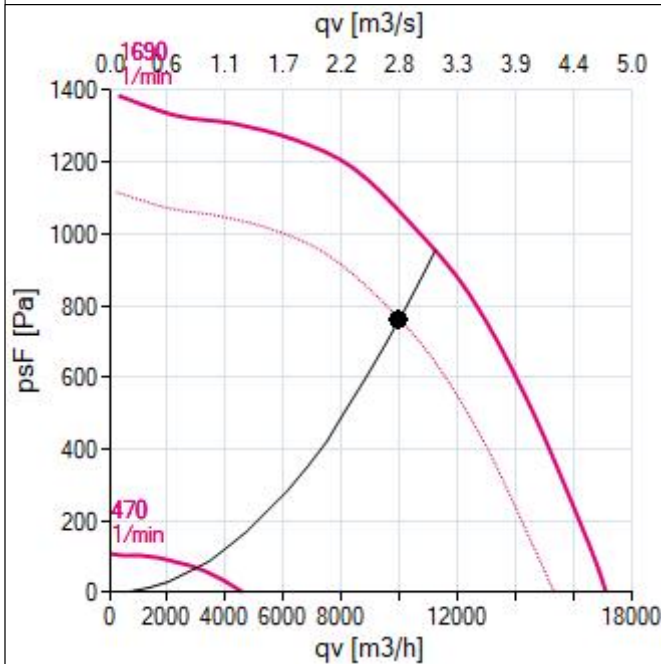
Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Krzyżowa_2	Wymiennik krzyżowy przepływ 1,7 m/s	

Plate exchanger - diagonal + filter				267 Pa	
Tryb grzania		Bypass		Przepustnica obej Standard	
Nawiew [m/h]	10 000	Spadek ciśnienia [Pa]	166	Sprawność [%]	90,3
Wlot [°C]	-20,00	Wilgotność [%]	99,0	Sprawność sucha, równe strumienie [%]	76,30
Wylot [°C]	16,10	Wilgotność [%]	6,0		
Wywiew [m/h]	10 000	Spadek ciśnienia [Pa]	210	Sprawność odzysku [kW]	121,18
Wlot [°C]	20,00	Wilgotność [%]	40,0		
Wylot [°C]	-6,90	Wilgotność [%]	99,0		
Typ	Kasetowy	Czysty dP [Pa]	31	Długość kieszeni [mm]	96,0
Klasa	G4	Brudny dP [Pa]	81		
Wydatek powietrza	10 000				
<u>Przepustnica:</u>	Materiał	Standard	Gabaryty [mm]	1 610,0 x 1 000,0 x 115,0	
Skośna Czerpnia/Wyrzutnia (min. 520 mm przestrzeni należy zapewnić po szerokości z każdej strony centr					
<u>Przepustnica:</u>	Materiał	Standard	Gabaryty [mm]	1 610,0 x 1 000,0 x 115,0	
Skośna Czerpnia/Wyrzutnia (min. 520 mm przestrzeni należy zapewnić po szerokości z każdej strony centr					
<u>Wanna ociekowa</u>					
<u>Odkraplacz</u>					9 Pa
1	Syfon HL136_2				

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Krzyżowa_2	Wymiennik krzyżowy przepływ 1,7 m/s	

Wentylator typu "plug fan"

Wentylator		Silnik	
Wydatek powietrza [m ³ /h]	10 000	Ochrona	IP55
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	300	Klasa izolacji	F
Prędkość obrotowa [1/m]	1 508	Moc [kW]	4,000
Ciśnienie statyczne [Pa]	761	Prędkość +-2% [1/m]	1 460
Ciśnienie całk. [Pa]	812	Prąd +-5% [A]	7,90
Całkowita sprawność [%]	77,9	Napięcie	3x400 V / 50 Hz
		Zabezp. Silnika	PTC
Moc właściwa wentylatora [W/(m ³ /s)]	1 051 SFP3	Moc pobierana [kW]	3,370



Punkt Pracy	51,6 Hz
Maks. częstotliwość pracy	58 Hz
Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny	
Klasa efektywności energetycz	IE3

Osiłona wlotu			
<u>Wyłącznik rewizyjny silnika</u>	1	szt.	Obudowa U2
			Styk pomocniczy

Nagrzewnica **11 Pa**

Wydatek powietrza [m ³ /h]	10 000	Typ	Woda
Prędkość powietrza [m/s]	2,06	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	0,7200
Wejście powietrza [°C]	11,10	Wilgotność [%]	8,4
Wyjście powietrza [°C]	20,00	Wilgotność [%]	4,7
Wydajność [kW]	29,91	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	8,21
		Pojemność [l]	6,000
		Podłączenie wejścia	DN 1 0/0
		Podłączenie wyjścia	DN 1 0/0

1 pcs.	Termostat przeciwarzamrozeniowy
	Ramka termostatu

Tłumik dźwięku **23 Pa**

Rodzaj kulis		Fqr [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Wydatek powietrza m/h	10 000	Abs [dB]	4,0	7,0	13,0	25,0	34,0	33,0	24,0	20,0

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Krzyżowa_2	Wymiennik krzyżowy przepływ 1,7 m/s	

Filtr			126 Pa
Typ	Kasetowy	Czysty dP [Pa]	76
Klasa	F7	Brudny dP [Pa]	176
Wydatek powietrza	10 000	Długość kieszeni [mm]	95,0

Komora nawilżania			
Temperatura na wejściu	20,00	Temperatura na wyjściu	20,00
Wilgotność [%]	4,7	Wilgotność [%]	40,0
		Napięcie [V]	3x400
		Nawilżanie [kg/h]	61,55

Króciec elastyczny	Gabaryty [mm]	1 610,0 x 1 000,0 x 150,0
--------------------	---------------	----------------------------------

<u>Wanna ociekowa</u>	
1	Syfon HL136_2
Wykonanie higieniczne sekcji	

Obliczenie poziomu dźwięku										
	Poziom mocy akustycznej [dB]									
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Ssanie	61,5	71,5	67,5	60,5	58,5	51,0	47,0	49,0	64,3	
Wylot	64,1	71,0	60,0	44,3	34,5	28,0	31,5	34,1	56,8	
Obudowa	63,0	70,0	64,0	55,0	54,0	53,0	46,0	43,0	61,2	
	Poziom ciśnienia dźwięku [dB]									
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości 1 m
Ssanie	53,6	63,6	59,6	52,6	50,6	43,1	39,1	41,1	56,4	
Wylot	56,2	63,1	52,1	36,4	26,6	20,1	23,6	26,2	48,9	
Obudowa	55,1	62,1	56,1	47,1	46,1	45,1	38,1	35,1	53,3	

Definicja jednostki	Obudowa:
Wielkość 28	Grubość 40 mm
Typ Wywiew	Wewnętrzny panel stal ocynkowana
Wydatek powietrza [m/h] 10 000	Długość [mm] 4 190,0
Ciśnienie zewnętrzne [Pa] 300	Szerokość [mm] 1 690,0
Ciśnienie całk. [Pa] 693	Wysokość [mm] 1 080,0
Prędkość powietrza w centrali [m/s] 1,73	Zewnętrzny panel stal ocynkowana powlekana RAL 7035
Szczelność obudowy L2 (M)	Wewnętrzny panel podłogowy stal ocynkowana
	Profile Aluminium
	Prowadnice stal ocynkowana

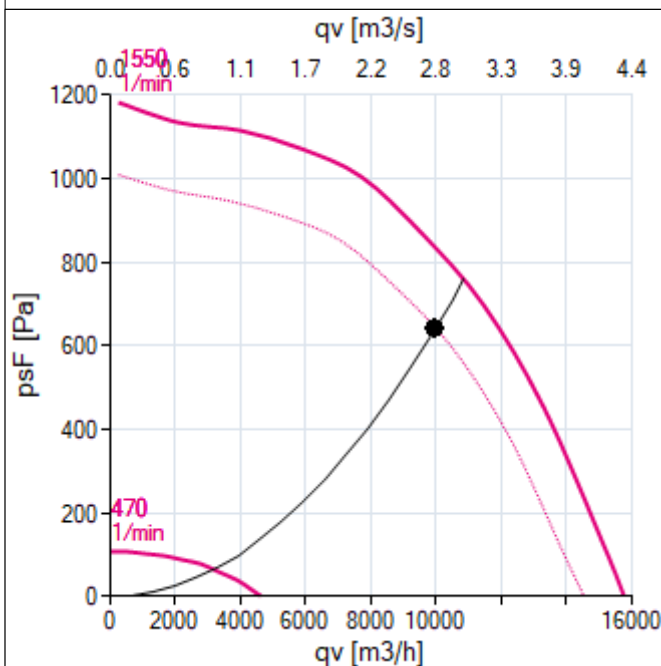
Filtr			65 Pa
Typ	Kasetowy	Czysty dP [Pa]	40
Klasa	M5	Brudny dP [Pa]	90
Wydatek powietrza	10 000	Długość kieszeni [mm]	96,0
Króciec elastyczny			Gabaryty [mm] 1 610,0 x 1 000,0 x 130,0

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Krzyżowa_2	Wymiennik krzyżowy przepływ 1,7 m/s	

Tłumik dźwięku								23 Pa		
Rodzaj kulis		Fqr [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Wydatek powietrza m/h	10 000	Abs [dB]	4,0	7,0	13,0	25,0	34,0	33,0	24,0	20,0

Wentylator typu "plug fan"

Wentylator		Silnik	
Wydatek powietrza [m/h]	10 000	Ochrona	IP55
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	300	Klasa izolacji	F
Prędkość obrotowa [1/m]	1 432	Moc [kW]	3,000
Ciśnienie statyczne [Pa]	642	Prędkość +-2% [1/m]	1 460
Ciśnienie całk. [Pa]	693	Prąd +-5% [A]	5,90
Całkowita sprawność [%]	79,3	Napięcie	3x400 V / 50 Hz
		Zabezp. Silnika	PTC
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]	930 SFP3	Moc pobierana [kW]	2,860



Punkt Pracy	49 Hz
Maks. częstotliwość pracy	53 Hz
Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny	
Klasa efektywności energetycz	IE3

Wyłącznik rewizyjny silnika	1	szt.	Obudowa U2	Styk pomocniczy
-----------------------------	----------	------	------------	------------------------

Plate exchanger - diagonal + filter **267 Pa**

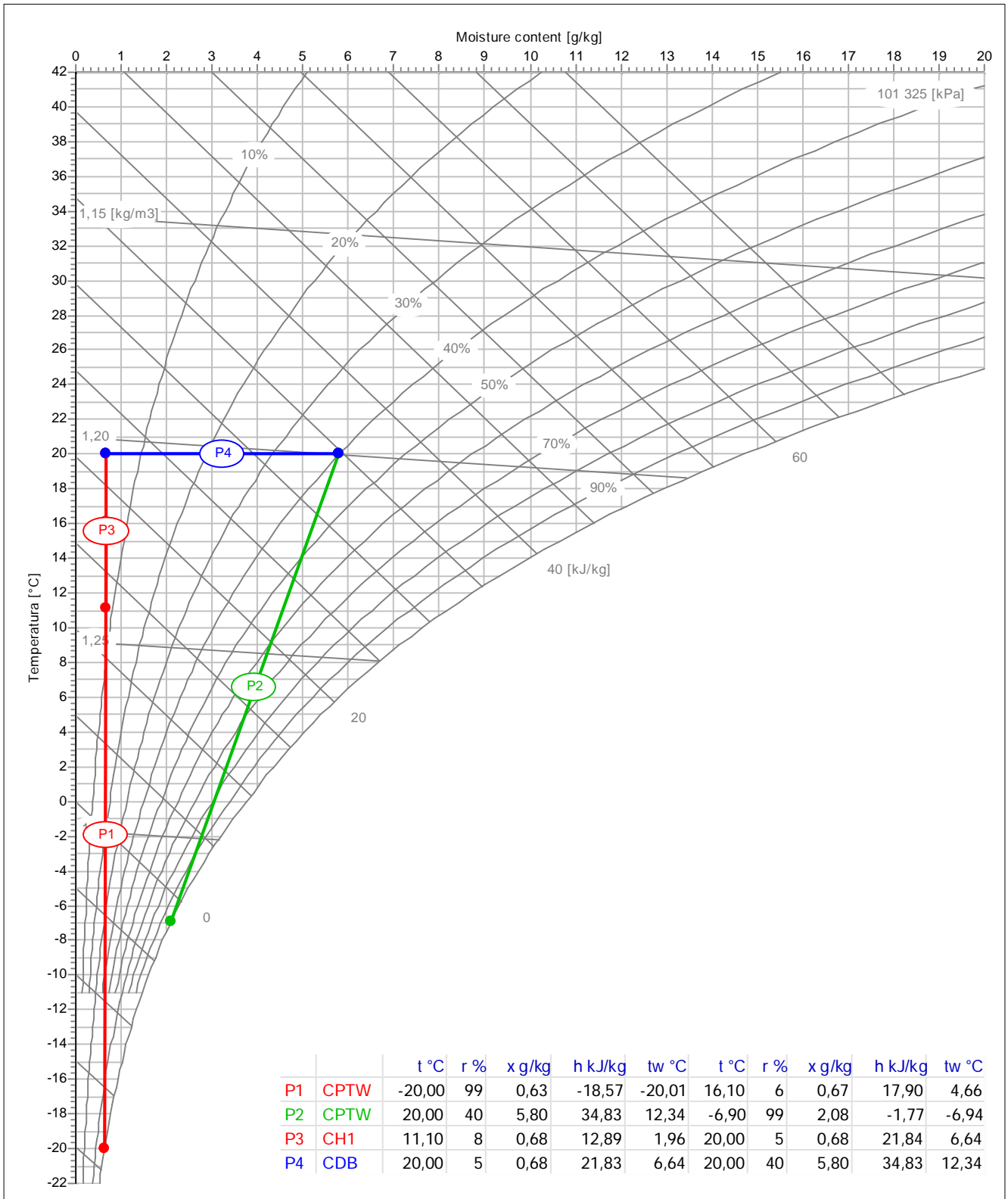
Obliczenie poziomu dźwięku										
	Poziom mocy akustycznej [dB]									
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Ssanie	59,3	70,0	60,0	41,6	33,8	28,5	33,3	39,0	56,1	
Wylot	68,5	79,5	72,5	68,5	68,5	56,0	52,0	52,0	72,0	
Obudowa	62,0	73,0	63,0	54,0	55,0	52,0	45,0	43,0	61,7	
	Poziom ciśnienia dźwięku [dB]									
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości 1 m
Ssanie	51,4	62,1	52,1	33,7	25,9	20,6	25,4	31,1	48,2	
Wylot	60,6	71,6	64,6	60,6	60,6	48,1	44,1	44,1	64,1	
Obudowa	54,1	65,1	55,1	46,1	47,1	44,1	37,1	35,1	53,8	

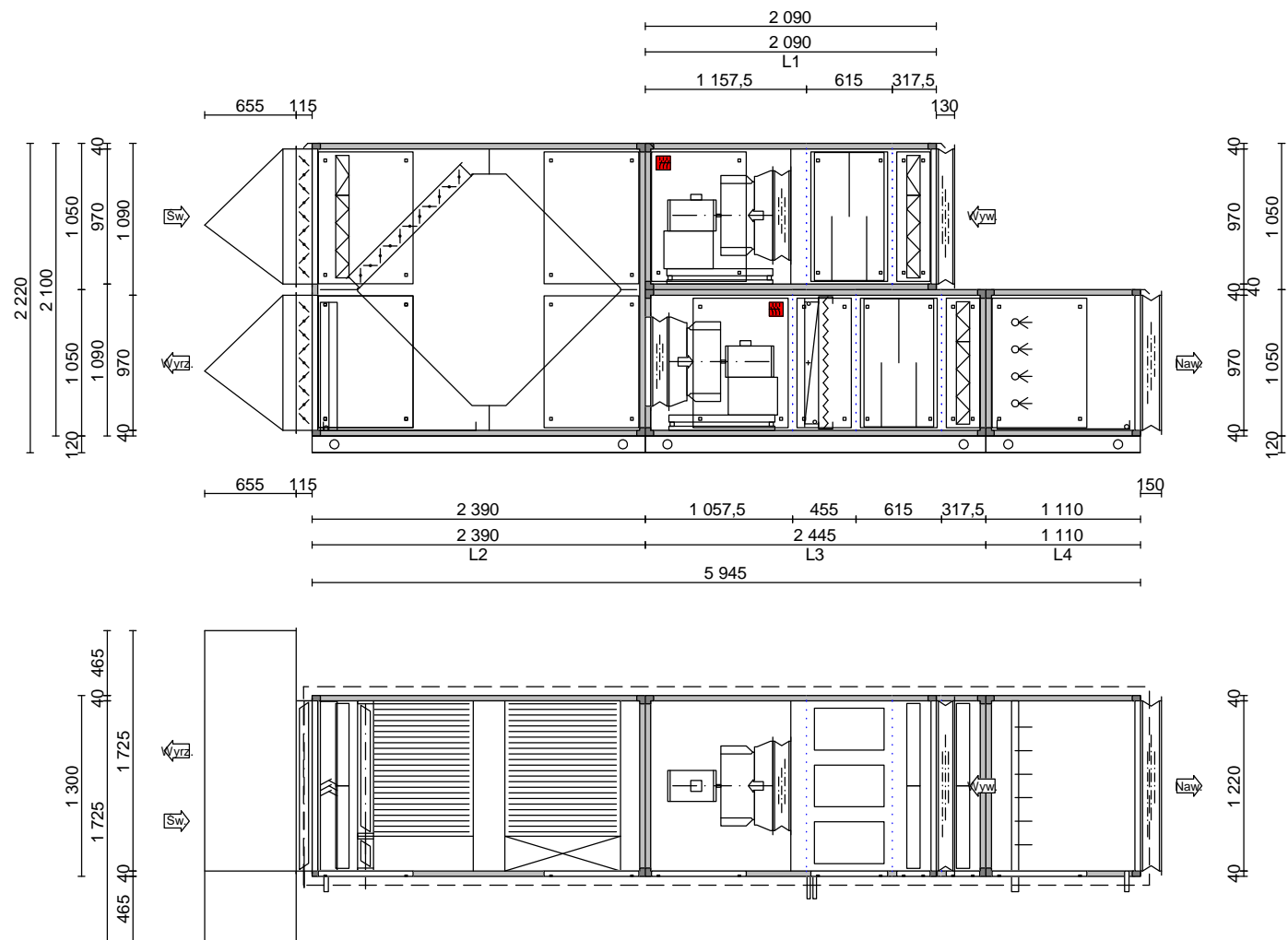
Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Krzyżowa_2	Wymiennik krzyżowy przepływ 1,7 m/s	

<u>Rama montażowa</u>	H=120,0	Materiał	VZ
1	Daszek pogodowy		

<u>Sekcje dla dostawy</u>					
	nie	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
	1	1 690,0	1 080,0	2 090,0	385,00
	2	1 690,0	2 160,0	2 100,0	719,00
	3	1 690,0	1 080,0	2 445,0	524,00
	4	1 690,0	1 080,0	1 110,0	182,00
				Całkowity	1810

Wymiennik krzyżowy przepływ 1,7 m/s





Strona obsługi - PRAWA					
Nawiew	AF 25S	P40	Wywiew	AF 25S	P40
Wydatek powietrza	m ³ /h	10 000	Wydatek powietrza	m ³ /h	10 000
Ciśnienie zewnętrzne	Pa	300	Ciśnienie zewnętrzne	Pa	300
Moc silnika	kW	1x4,000	Moc silnika	kW	1x4,000
nagrzewnica wodna	kW	33,60	Spr. odzysku ciepła	kW	117,56
Spr. odzysku ciepła	kW	117,56			
Nawilżanie	kg/h	62,07			

Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i Klimatyzacja
Pozycja	Krzyżowa_3
Klient	Piotr Przybycin
Oferta	2744-2/23
Data oferty	27.04.2023
Użytkownik	Marcin Pelc
Skala	1:50
Wydruk	09.05.2023
Aircalc++	P20.219.01





FRAPOL Sp. z o.o.

Mierzeja Wislana 8, PL 30-832 Krakow

Tel. [+48] 12 653 27 66

www.frapol.com.pl

Oferta **2744-2/23** airCalc++ Vers. **P20.219.01/22**
Data oferty **27.04.2023**
Projekt **Artykuł Chłodnictwo i klimatyzacja**
Pozycja **Krzyżowa_3**
Klient **Piotr Przybycin**

Wymiennik krzyżowy przepływ 2,2 m/s

Biuro / Dystrybutor **Marcin Pelc**

Serie AF / P40	Ciśnienie atmosferyczne [mbar] 1 013
Wykonanie Standard	Ciężar właściwy [kg/m] 1,20
Rodzaj jednostki Jednostka zewnętrzna	Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)] 2 231 SFP4
<i>Wentylator dobrany na warunki mokre</i>	Zew. temp. obliczeniowa w ziemie [°C] -20,00
Informacje wymagane zgodnie z Rozp. 1253/14	
Rodzaj jednostki	SWNM / DSW
Rodzaj napędu	Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora
Rodzaj UOC	inny
	75,20
Znamionowe natężenie przepływu [m/h]	10 000
Efektywny pobór mocy [kW]	6,970
Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)]	850
Prędkość czołowa [m/s]	2,35
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	300 / 300
Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje w	283 / 286
Sprawność statyczna wentylatorów [%]	68,1 / 68,1
Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]	0,47
Stopień wewnętrznych przecieków powietrza [%]	0,10
Opis mechanizmu ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra	Informacja zawarta w systemie automatyki
Poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę [dB(A)]	61,9
Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu	www.frapol.com.pl
Zgodność z ERP2018	Tak
Urządzenie należy wyposażyć w mechanizm wizualnego sygnału lub alarm w systemie sterowania, które włączają się, jeżeli spadek ciśnienia na filtrze przekracza maksymalny dopuszczalny spadek ciśnienia końcowego.	

Definicja jednostki	Obudowa:
Wielkość 25S	Grubość 40 mm
Typ Nawiew	Wewnętrzny panel
	stal ocynkowana
Wydatek powietrza [m/h] 10 000	Długość [mm] 5 945,0
Ciśnienie zewnętrzne [Pa] 300	Szerokość [mm] 1 300,0
Ciśnienie całk. [Pa] 899	Wysokość [mm] 1 050,0
	Zewnętrzny panel
	stal ocynkowana powlekana RAL 7035
	Wewnętrzny panel podłogowy
	stal ocynkowana
Prędkość powietrza w centrali [m/s] 2,35	Profile Aluminium
Szczelność obudowy L2 (M)	Prowadnice stal ocynkowana

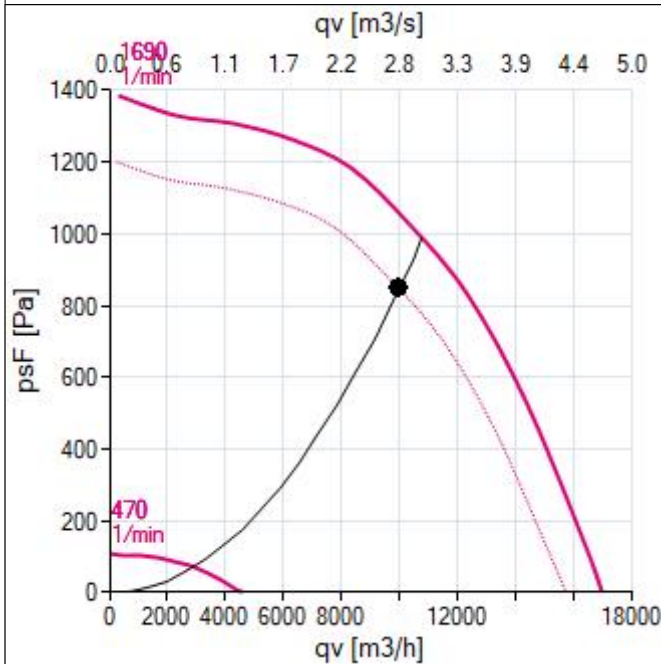
Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Krzyżowa_3	Wymiennik krzyżowy przepływ 2,2 m/s	

Plate exchanger - diagonal + filter				299 Pa	
Tryb grzania		Bypass		Przepustnica obej Standard	
Nawiew [m/h]	10 000	Spadek ciśnienia [Pa]	181	Sprawność [%]	87,6
Wlot [°C]	-20,00	Wilgotność [%]	99,0	Sprawność sucha, równe strumienie [%]	75,20
Wylot [°C]	15,00	Wilgotność [%]	6,0		
Wywiew [m/h]	10 000	Spadek ciśnienia [Pa]	229	Sprawność odzysku [kW]	117,56
Wlot [°C]	20,00	Wilgotność [%]	40,0		
Wylot [°C]	-6,10	Wilgotność [%]	99,0		
Typ	Kasetowy	Czysty dP [Pa]	44	Długość kieszeni [mm]	96,0
Klasa	G4	Brudny dP [Pa]	94		
Wydatek powietrza	10 000				
<u>Przepustnica:</u>	Materiał	Standard	Gabaryty [mm]	1 220,0 x 970,0 x 115,0	
Zabezpieczenie trzpienia siłownika daszkiem					
Skośna Czerpnia/Wyrzutnia (min. 505 mm przestrzeni należy zapewnić po szerokości z każdej strony centr					
<u>Przepustnica:</u>	Materiał	Standard	Gabaryty [mm]	1 220,0 x 970,0 x 115,0	
Zabezpieczenie trzpienia siłownika daszkiem					
Skośna Czerpnia/Wyrzutnia (min. 505 mm przestrzeni należy zapewnić po szerokości z każdej strony centr					
Wanna ociekowa					
Odkraplacz					17 Pa
1	Syfon HL136_2				

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Krzyżowa_3	Wymiennik krzyżowy przepływ 2,2 m/s	

Wentylator typu "plug fan"

Wentylator		Silnik	
Wydatek powietrza [m/h]	10 000	Ochrona	IP55
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	300	Klasa izolacji	F
Prędkość obrotowa [1/m]	1 568	Moc [kW]	4,000
Ciśnienie statyczne [Pa]	848	Prędkość +-2% [1/m]	1 460
Ciśnienie całk. [Pa]	899	Prąd +-5% [A]	7,90
Całkowita sprawność [%]	76,1	Napięcie	3x400 V / 50 Hz
		Zabezp. Silnika	PTC
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]	1 198 SFP3	Moc pobierana [kW]	3,820



Punkt Pracy	53,7 Hz
Maks. częstotliwość pracy	58 Hz
Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny	
Klasa efektywności energetycz	IE3

Osiłona wlotu			
Wyłącznik rewizyjny silnika	1	szt.	Obudowa U2
			Styk pomocniczy

Nagrzewnica **21 Pa**

Wydatek powietrza [m/h]	10 000	Typ	Woda
Prędkość powietrza [m/s]	2,86	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	0,8100
Wejście powietrza [°C]	10,00	Wilgotność [%]	8,4
Wyjście powietrza [°C]	20,00	Wilgotność [%]	4,4
Wydajność [kW]	33,60	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	8,81
		Pojemność [l]	4,900
		Podłączenie wejścia	DN 1 0/0
		Podłączenie wyjścia	DN 1 0/0

1 pcs.	Termostat przeciwmroźeniowy
	Ramka termostatu

Tłumik dźwięku **42 Pa**

Rodzaj kulis		Fqr [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Wydatek powietrza m/h	10 000	Abs [dB]	3,0	5,0	12,0	20,0	25,0	22,0	15,0	12,0

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Krzyżowa_3	Wymiennik krzyżowy przepływ 2,2 m/s	

Filtr			152 Pa
Typ	Kasetowy	Czysty dP [Pa]	102
Klasa	F7	Brudny dP [Pa]	202
Wydatek powietrza	10 000	Długość kieszeni [mm]	95,0

Komora nawilżania			
Temperatura na wejściu	20,00	Temperatura na wyjściu	20,00
Wilgotność [%]	4,4	Wilgotność [%]	40,0
		Napięcie [V]	3x400
		Nawilżanie [kg/h]	62,07

Króciec elastyczny	Gabaryty [mm]	1 220,0 x 970,0 x 150,0
--------------------	---------------	--------------------------------

<u>Wanna ociekowa</u>	
1	Syfon HL136_2
Wykonanie higieniczne sekcji	

Obliczenie poziomu dźwięku										
	Poziom mocy akustycznej [dB]									
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Ssanie	61,5	69,5	68,5	60,0	57,0	51,0	46,0	47,0	63,9	
Wylot	66,5	72,0	62,2	50,8	44,5	39,1	41,5	42,2	58,8	
Obudowa	64,0	69,0	65,0	56,0	55,0	54,0	47,0	43,0	61,9	
	Poziom ciśnienia dźwięku [dB]									
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości 1 m
Ssanie	53,6	61,6	60,6	52,1	49,1	43,1	38,1	39,1	56,0	
Wylot	58,6	64,1	54,3	42,9	36,6	31,2	33,6	34,3	50,9	
Obudowa	56,1	61,1	57,1	48,1	47,1	46,1	39,1	35,1	54,0	

Definicja jednostki				Obudowa:			
Wielkość	25S			Grubość	40 mm		
Typ	Wywiew			Wewnętrzny panel	stal ocynkowana		
Wydatek powietrza [m/h]	10 000	Długość [mm]	4 480,0	Zewnętrzny panel	stal ocynkowana powlekana RAL 7035		
Ciśnienie zewnętrzne [Pa]	300	Szerokość [mm]	1 300,0	Wewnętrzny panel podłogowy	stal ocynkowana		
Ciśnienie całk. [Pa]	756	Wysokość [mm]	1 050,0	Profile	Aluminium		
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	2,35			Prowadnice	stal ocynkowana		
Szczelność obudowy L2 (M)							

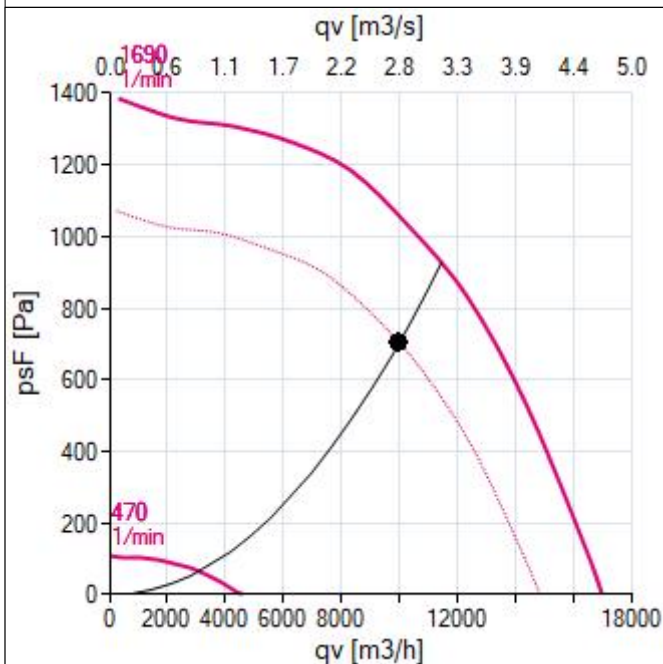
Filtr			82 Pa
Typ	Kasetowy	Czysty dP [Pa]	57
Klasa	M5	Brudny dP [Pa]	107
Wydatek powietrza	10 000	Długość kieszeni [mm]	96,0
Króciec elastyczny			Gabaryty [mm] 1 220,0 x 970,0 x 130,0

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Krzyżowa_3	Wymiennik krzyżowy przepływ 2,2 m/s	

Tłumik dźwięku											42 Pa
Rodzaj kulis			Fqr [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Wydatek powietrza m/h	10 000		Abs [dB]	3,0	5,0	12,0	20,0	25,0	22,0	15,0	12,0

Wentylator typu "plug fan"

Wentylator		Silnik	
Wydatek powietrza [m/h]	10 000	Ochrona	IP55
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	300	Klasa izolacji	F
Prędkość obrotowa [1/m]	1 479	Moc [kW]	4,000
Ciśnienie statyczne [Pa]	705	Prędkość +-2% [1/m]	1 460
Ciśnienie całk. [Pa]	756	Prąd +-5% [A]	7,90
Całkowita sprawność [%]	77,6	Napięcie	3x400 V / 50 Hz
		Zabezp. Silnika	PTC
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]	1 033	Moc pobierana [kW]	3,150



Punkt Pracy	50,6 Hz
Maks. częstotliwość pracy	58 Hz
Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny	
Klasa efektywności energetycz	IE3

Wyłącznik rewizyjny silnika	1	szt.	Obudowa U2	Styk pomocniczy
-----------------------------	----------	------	------------	------------------------

Plate exchanger - diagonal + filter

Obliczenie poziomu dźwięku

Frq. Hz	Poziom mocy akustycznej [dB]								Suma [dB(A)]		
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Ssanie	61,8	71,1	60,3	48,5	43,1	39,8	42,4	47,1	57,8		
Wylot	68,5	76,5	71,5	68,0	66,0	55,0	51,0	50,0	70,3		
Obudowa	63,0	71,0	63,0	55,0	54,0	53,0	46,0	43,0	61,2		
Frq. Hz	Poziom ciśnienia dźwięku [dB]								Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości	1 m
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Ssanie	53,9	63,2	52,4	40,6	35,2	31,9	34,5	39,2	49,9		
Wylot	60,6	68,6	63,6	60,1	58,1	47,1	43,1	42,1	62,4		
Obudowa	55,1	63,1	55,1	47,1	46,1	45,1	38,1	35,1	53,3		

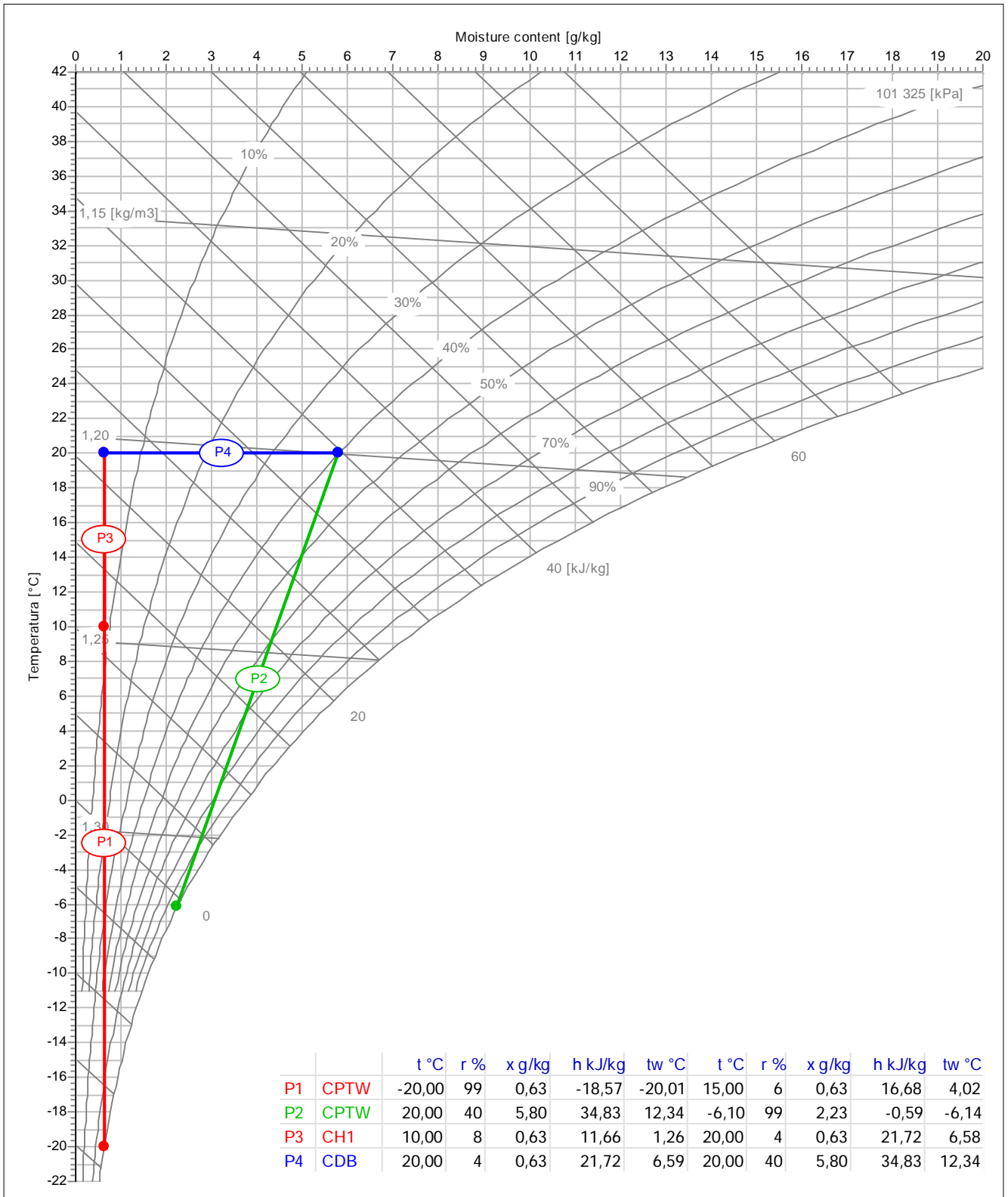
Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Krzyżowa_3	Wymiennik krzyżowy przepływ 2,2 m/s	

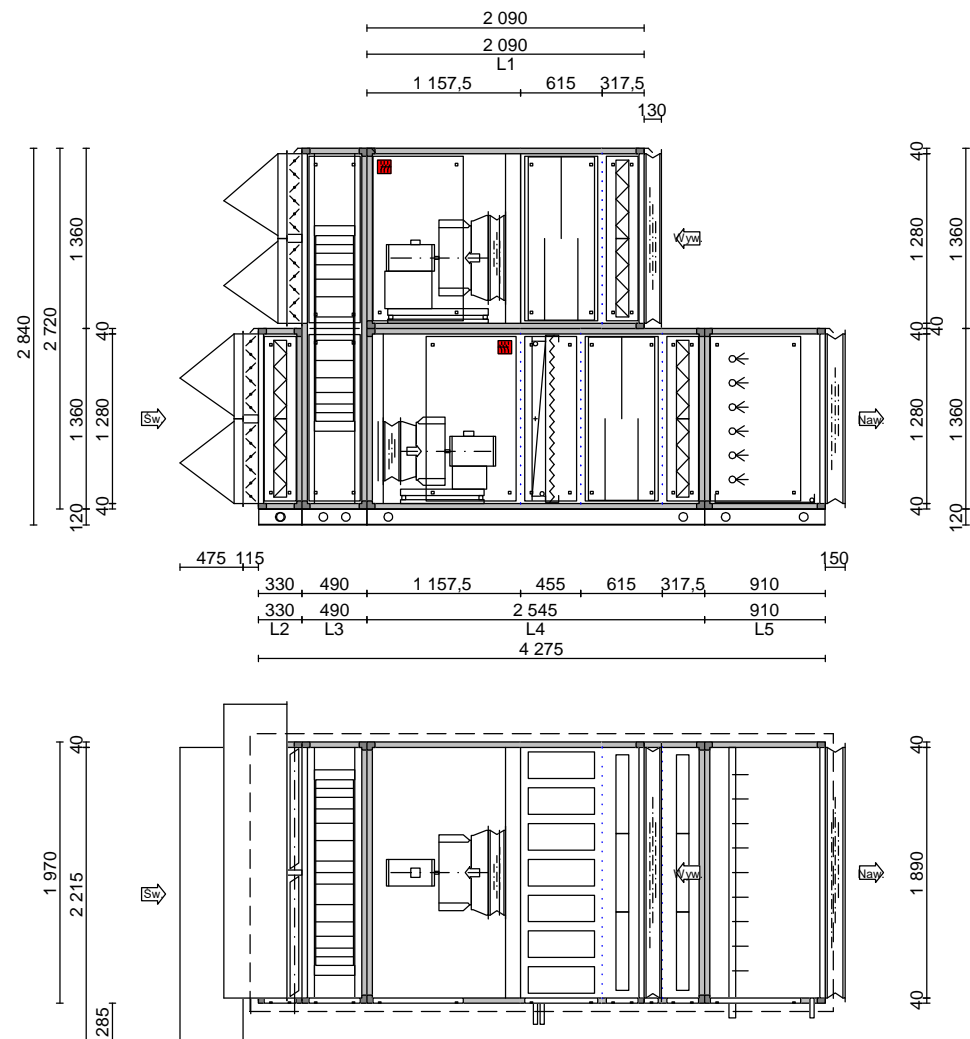
<u>Rama montażowa</u>	H=120,0	Materiał	VZ
1	Daszek pogodowy		

Sekcje dla dostawy

№	Nie	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
1		1 300,0	1 050,0	2 090,0	321,00
2		1 300,0	2 100,0	2 390,0	647,00
3		1 300,0	1 050,0	2 445,0	411,00
4		1 300,0	1 050,0	1 110,0	139,00
				Całkowity	1518

Wymiennik krzyżowy przepływ 2,2 m/s





Strona obsługi - PRAWA							
Nawiew	AF 38	P40	Wywiew	AF 38	P40	Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i Klimatyzacja
Wydatek powietrza	m ³ /h	10 000	Wydatek powietrza	m ³ /h	10 000	Pozycja	Rotor-H-1
Ciśnienie zewnętrzne	Pa	300	Ciśnienie zewnętrzne	Pa	300	Klient	Piotr Przybycin
Moc silnika	kW	1x4,000	Moc silnika	kW	1x3,000	Oferta	2744-2/23
nagrzewnica wodna	kW	43,96	Spr. odzysku ciepła	kW	124,89	Data oferty	27.04.2023
Spr. odzysku ciepła	kW	124,89				Użytkownik	Marcin Pelc
Nawilżanie	kg/h	21,56				Skala	1:57
						Wydruk	09.05.2023
						Aircalc++	P20.219.01





FRAPOL Sp. z o.o.

Mierzeja Wislana 8, PL 30-832 Krakow

Tel. [+48] 12 653 27 66

www.frapol.com.pl

Oferta **2744-2/23** airCalc++ Vers. **P20.219.01/22**
 Data oferty **27.04.2023**
 Projekt **Artykuł Chłodnictwo i klimatyzacja**
 Pozycja **Rotor-H-1**
 Klient **Piotr Przybycin**

Wymiennik obrotowy higroskopijny 1,2 m/s

Biuro / Dystrybutor **Marcin Pelc**

Serie AF / P40 Wykonanie Standard Rodzaj jednostki Jednostka zewnętrzna <i>Wentylator dobrany na warunki mokre</i>	Ciśnienie atmosferyczne [mbar] 1 013 Ciężar właściwy [kg/m] 1,20 Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)] 1 841 SFP4 Zew. temp. obliczeniowa w ziemie [°C] -20,00
Informacje wymagane zgodnie z Rozp. 1253/14 Rodzaj jednostki Rodzaj napędu Rodzaj UOC Znamionowe natężenie przepływu [m/h] Efektywny pobór mocy [kW] Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)] Prędkość czołowa [m/s] Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa] Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje w Sprawność statyczna wentylatorów [%] Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%] Stopień wewnętrznych przecieków powietrza [%] Opis mechanizmu ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra Poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę [dB(A)] Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu Zgodność z ERP2018	SWNM / DSW Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora inny 73,20 10 000 5,760 657 1,15 300 / 300 224 / 218 68,0 / 67,4 0,38 1,50 Informacja zawarta w systemie automatyki 64,3 www.frapol.com.pl Tak
Urządzenie należy wyposażyć w mechanizm wizualnego sygnału lub alarm w systemie sterowania, które włączają się, jeżeli spadek ciśnienia na filtrze przekracza maksymalny dopuszczalny spadek ciśnienia końcowego.	

Definicja jednostki	Obudowa:
Wielkość 38 Typ Nawiew Wydatek powietrza [m/h] 10 000 Długość [mm] 4 275,0 Ciśnienie zewnętrzne [Pa] 300 Szerokość [mm] 1 970,0 Ciśnienie całk. [Pa] 772 Wysokość [mm] 1 360,0 Prędkość powietrza w centrali [m/s] 1,15	Grubość 40 mm Wewnętrzny panel stal ocynkowana Zewnętrzny panel stal ocynkowana powlekana RAL 7035 Wewnętrzny panel podłogowy stal ocynkowana Profile Aluminium Prowadnice stal ocynkowana
Szczelność obudowy L2 (M)	

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Rotor-H-1	Wymiennik obrotowy higroskopijny 1,2 m/s	

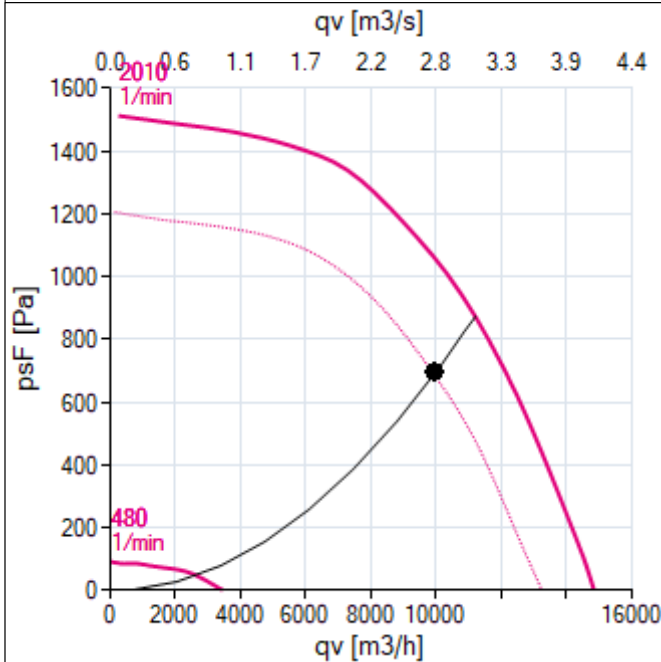
Filtr			30 Pa
Typ	Kasetowy	Czysty dP [Pa]	15
Klasa	G4	Brudny dP [Pa]	45
Wydatek powietrza	10 000	Długość kieszeni [mm]	96,0
<u>Przepustnica:</u> Materiał		Standard	Gabaryty [mm] 1 890,0 x 1 280,0 x 115,0
Zabezpieczenie trzpienia siłownika daszkiem			
Skośna Czerpnia/Wyrzutnia (min. 320 mm przestrzeni należy zapewnić po szerokości z każdej strony centr			

Obrotowy wymiennik ciepła w obudowie			216 Pa
Typ			
<u>Parametry grzania</u>		<u>Parametry chłodzenia</u>	
Nawiew [m/h]	10 000	Spadek ciśnienia [Pa]	184
Wlot [°C]	-20,00	Wilgotność [%]	99,0
Wylot [°C]	9,00	Wilgotność [%]	56,7
Wywiew [m/h]	10 000	Spadek ciśnienia [Pa]	198
Wlot [°C]	20,00	Wilgotność [%]	40,0
Wylot [°C]	-7,80	Wilgotność [%]	98,7
Sprawność [%]		72,5	
Sprawność sucha, równe strumienie [%]		73,20	
Całk. sprawność odzysku [kW]		124,89	
Sprawność [%]		73,20	
Całk. sprawność odzysku [kW]		124,89	
<u>Przepustnica:</u> Materiał		Standard	Gabaryty [mm] 1 890,0 x 1 280,0 x 115,0
Zabezpieczenie trzpienia siłownika daszkiem			
Skośna Czerpnia/Wyrzutnia (min. 660 mm przestrzeni należy zapewnić po szerokości z każdej strony centr			

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Rotor-H-1	Wymiennik obrotowy higroskopijny 1,2 m/s	

Wentylator typu "plug fan"

Wentylator		Silnik	
Wydatek powietrza [m/h]	10 000	Ochrona	IP55
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	300	Klasa izolacji	F
Prędkość obrotowa [1/m]	1 797	Moc [kW]	4,000
Ciśnienie statyczne [Pa]	693	Prędkość +-2% [1/m]	1 460
Ciśnienie całk. [Pa]	772	Prąd +-5% [A]	7,90
Całkowita sprawność [%]	79,9	Napięcie	3x400 V / 50 Hz
		Zabezp. Silnika	PTC
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]	969 SFP3	Moc pobierana [kW]	3,120



Punkt Pracy	61,5 Hz
Maks. częstotliwość pracy	69 Hz
Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny	
Klasa efektywności energetycz	IE3

Wyłącznik rewizyjny silnika	1	szt.	Obudowa U2	Styk pomocniczy
-----------------------------	----------	------	------------	------------------------

Nagrzewnica **6 Pa**

Wydatek powietrza [m/h]	10 000	Typ	Woda
Prędkość powietrza [m/s]	1,38	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	1,0600
Wejście powietrza [°C]	7,00	Wilgotność [%]	64,9
Wyjście powietrza [°C]	20,00	Wilgotność [%]	27,7
Wydajność [kW]	43,96	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	15,45
		Pojemność [l]	11,300
		Podłączenie wejścia	DN 1 1/4
		Podłączenie wyjścia	DN 1 1/4

1 pcs.	Termostat przeciwarzamrozeniowy
	Ramka termostatu

Tłumik dźwięku **9 Pa**

Rodzaj kulis		Fqr [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Wydatek powietrza m/h	10 000	Abs [dB]	4,0	7,0	13,0	24,0	33,0	32,0	23,0	20,0

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Rotor-H-1	Wymiennik obrotowy higroskopijny 1,2 m/s	

Filtr			80 Pa
Typ	Kasetowy	Czysty dP [Pa]	40
Klasa	F7	Brudny dP [Pa]	120
Wydatek powietrza	10 000	Długość kieszeni [mm]	95,0

Komora nawilżania			
Temperatura na wejściu	20,00	Temperatura na wyjściu	20,00
Wilgotność [%]	27,7	Wilgotność [%]	40,0
		Napięcie [V]	Standar
		Nawilżanie [kg/h]	21,56

Króciec elastyczny	Gabaryty [mm]	1 890,0 x 1 280,0 x 150,0
--------------------	---------------	----------------------------------

Wanna ociekowa	
1	Syfon HL136_2

Obliczenie poziomu dźwięku										
Poziom mocy akustycznej [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Ssanie	65,0	68,0	76,0	59,0	56,0	59,0	58,0	62,0	69,8	
Wylot	64,0	63,0	66,0	47,0	34,2	29,3	36,0	42,0	58,1	
Obudowa	63,0	62,0	70,0	57,0	54,0	56,0	50,0	51,0	64,3	
Poziom ciśnienia dźwięku [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości 1 m
Ssanie	57,1	60,1	68,1	51,1	48,1	51,1	50,1	54,1	61,9	
Wylot	56,1	55,1	58,1	39,1	26,3	21,4	28,1	34,1	50,2	
Obudowa	55,1	54,1	62,1	49,1	46,1	48,1	42,1	43,1	56,4	

Definicja jednostki				<u>Obudowa:</u>			
Wielkość	38			Grubość	40 mm		
Typ	Wywiew			Wewnętrzny panel	stal ocynkowana		
Wydatek powietrza [m/h]	10 000	Długość [mm]	2 580,0	Zewnętrzny panel	stal ocynkowana powlekana RAL 7035		
Ciśnienie zewnętrzne [Pa]	300	Szerokość [mm]	1 970,0	Wewnętrzny panel podłogowy	stal ocynkowana		
Ciśnienie całk. [Pa]	650	Wysokość [mm]	1 360,0	Profile	Aluminium		
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	1,15			Prowadnice	stal ocynkowana		
Szczelność obudowy L2 (M)							

Filtr			40 Pa
Typ	Kasetowy	Czysty dP [Pa]	20
Klasa	M5	Brudny dP [Pa]	60
Wydatek powietrza	10 000	Długość kieszeni [mm]	96,0
Króciec elastyczny			Gabaryty [mm] 1 890,0 x 1 280,0 x 130,0

Tłumik dźwięku										9 Pa
Rodzaj kulis		Fqr [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Wydatek powietrza m/h	10 000	Abs [dB]	4,0	7,0	13,0	24,0	33,0	32,0	23,0	20,0

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Rotor-H-1	Wymiennik obrotowy higroskopijny 1,2 m/s	

Wentylator typu "plug fan"

Wentylator		Silnik	
Wydatek powietrza [m ³ /h]	10 000	Ochrona	IP55
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	300	Klasa izolacji	F
Prędkość obrotowa [1/m]	1 401	Moc [kW]	3,000
Ciśnienie statyczne [Pa]	599	Prędkość +-2% [1/m]	1 460
Ciśnienie całk. [Pa]	650	Prąd +-5% [A]	5,90
Całkowita sprawność [%]	80,3	Napięcie	3x400 V / 50 Hz
		Zabezp. Silnika	PTC
Moc właściwa wentylatora [W/(m ³ /s)]	872	Moc pobierana [kW]	2,640

	Punkt Pracy 48 Hz Maks. częstotliwość pracy 53 Hz Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny Klasa efektywności energetycz IE3
--	--

Wyłącznik rewizyjny silnika	1	szt.	Obudowa U2	Styk pomocniczy
-----------------------------	----------	------	------------	------------------------

Obrotowy wymiennik ciepła w obudowie	216 Pa
---	---------------

Obliczenie poziomu dźwięku

Frq. Hz	Poziom mocy akustycznej [dB]								Suma [dB(A)]
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Ssanie	59,0	69,0	59,0	42,1	32,3	26,5	34,0	38,0	55,1
Wylot	72,0	84,0	79,0	72,0	74,0	68,0	66,0	64,0	78,1
Obudowa	62,0	71,0	62,0	54,0	54,0	51,0	45,0	42,0	60,5

Frq. Hz	Poziom ciśnienia dźwięku [dB]								Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości	1 m
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Ssanie	51,1	61,1	51,1	34,2	24,4	18,6	26,1	30,1	47,2		
Wylot	64,1	76,1	71,1	64,1	66,1	60,1	58,1	56,1	70,2		
Obudowa	54,1	63,1	54,1	46,1	46,1	43,1	37,1	34,1	52,6		

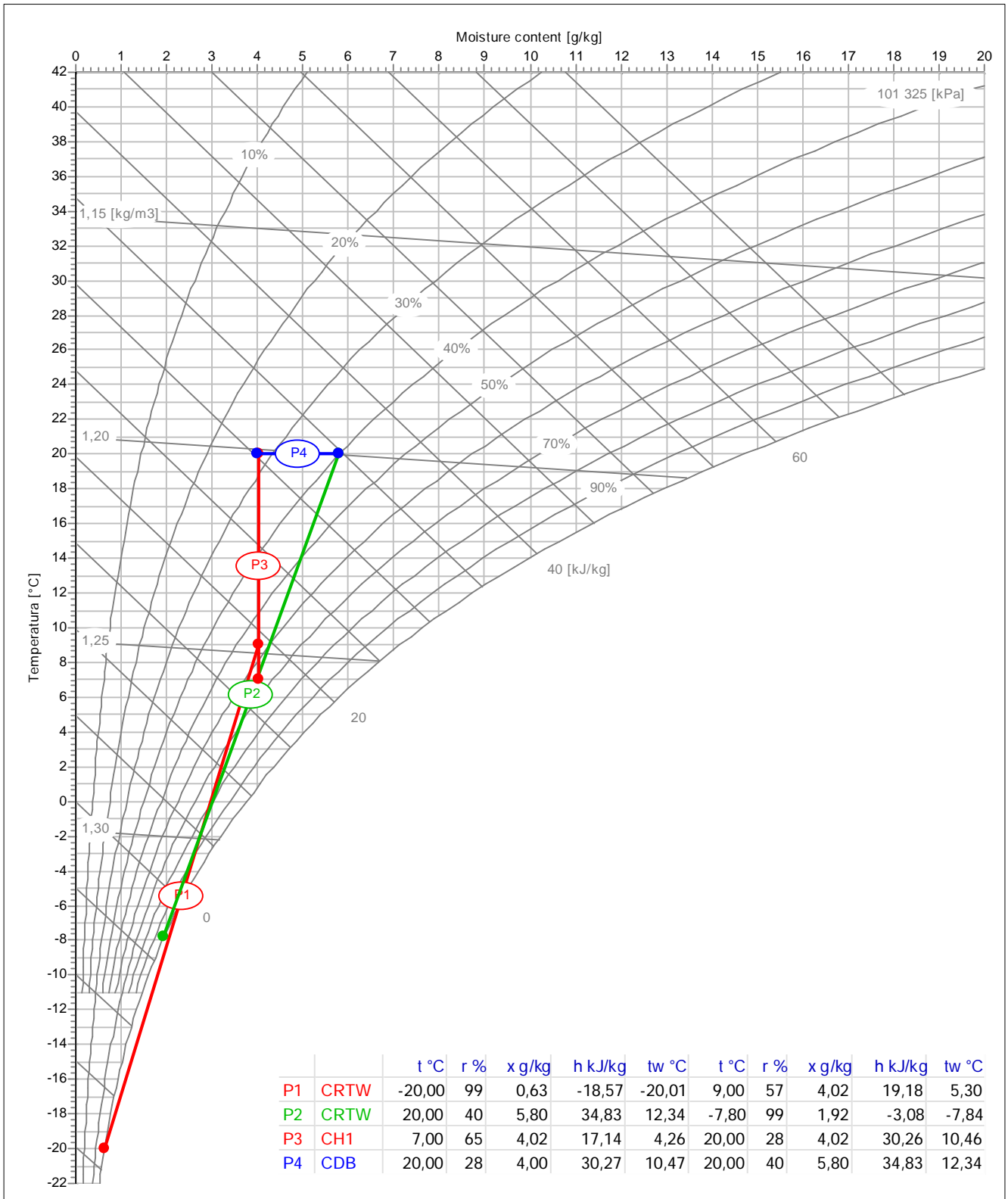
<u>Rama montażowa</u>	H=120,0	Materiał	VZ
1	Daszek pogodowy		

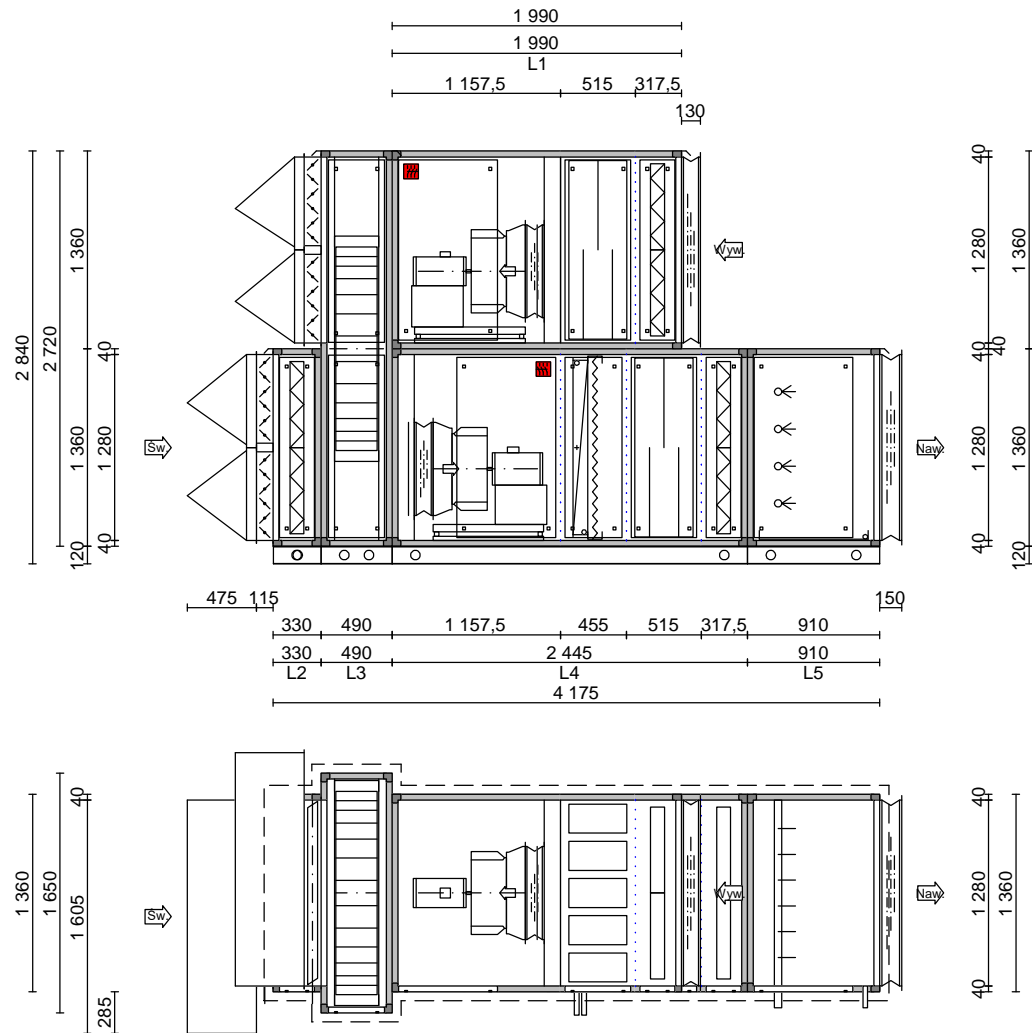
Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Rotor-H-1	Wymiennik obrotowy higroskopijny 1,2 m/s	

Sekcje dla dostawy

№	Nie	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
1		1 970,0	1 360,0	2 090,0	503,00
2		1 970,0	1 360,0	330,0	222,00
3		1 970,0	2 720,0	490,0	386,00
4		1 970,0	1 360,0	2 545,0	682,00
5		1 970,0	1 360,0	910,0	207,00
Całkowity					2000

Wymiennik obrotowy higroskopijny 1,2 m/s





Strona obsługi - PRAWA					
Nawiew	AF 30	P40	Wywiew	AF 30	P40
Wydatek powietrza	m ³ /h	10 000	Wydatek powietrza	m ³ /h	10 000
Ciśnienie zewnętrzne	Pa	300	Ciśnienie zewnętrzne	Pa	300
Moc silnika	kW	1x4,000	Moc silnika	kW	1x3,000
nagrzewnica wodna	kW	43,96	Spr. odzysku ciepła	kW	124,89
Spr. odzysku ciepła	kW	124,89			
Nawilżanie	kg/h	21,56			

Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i Klimatyzacja
Pozycja	Rotor-H-2
Klient	Piotr Przybycin
Oferta	2744-2/23
Data oferty	27.04.2023
Użytkownik	Marcin Pelc

Skala	1:52
Wydruk	09.05.2023
Aircalc++	P20.219.01





FRAPOL Sp. z o.o.

Mierzeja Wislana 8, PL 30-832 Krakow

Tel. [+48] 12 653 27 66

www.frapol.com.pl

Oferta **2744-2/23** airCalc++ Vers. **P20.219.01/22**
Data oferty **27.04.2023**
Projekt **Artykuł Chłodnictwo i klimatyzacja**
Pozycja **Rotor-H-2**
Klient **Piotr Przybycin**

Wymiennik obrotowy higroskopijny 1,7 m/s

Biuro / Dystrybutor **Marcin Pelc**

Serie AF / P40	Ciśnienie atmosferyczne [mbar] 1 013
Wykonanie Standard	Ciężar właściwy [kg/m] 1,20
Rodzaj jednostki Jednostka zewnętrzna	Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)] 1 976 SFP4
<i>Wentylator dobrany na warunki mokre</i>	Zew. temp. obliczeniowa w ziemie [°C] -20,00
Informacje wymagane zgodnie z Rozp. 1253/14	
Rodzaj jednostki	SWNM / DSW
Rodzaj napędu	Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora
Rodzaj UOC	inny
Znamionowe natężenie przepływu [m/h]	73,20
Efektywny pobór mocy [kW]	10 000
Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)]	6,240
Prędkość czołowa [m/s]	717
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	1,70
Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje w	300 / 300
Sprawność statyczna wentylatorów [%]	252 / 233
Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]	68,1 / 67,4
Stopień wewnętrznych przecieków powietrza [%]	0,31
Opis mechanizmu ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra	1,50
Poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę [dB(A)]	Informacja zawarta w systemie automatyki
Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu	61,2
Zgodność z ERP2018	www.frapol.com.pl
	Tak
Urządzenie należy wyposażyć w mechanizm wizualnego sygnału lub alarm w systemie sterowania, które włączają się, jeżeli spadek ciśnienia na filtrze przekracza maksymalny dopuszczalny spadek ciśnienia końcowego.	

Definicja jednostki	Obudowa:
Wielkość 30	Grubość 40 mm
Typ Nawiew	Wewnętrzny panel
Wydatek powietrza [m/h] 10 000	stal ocynkowana
Ciśnienie zewnętrzne [Pa] 300	Zewnętrzny panel
Ciśnienie całk. [Pa] 817	stal ocynkowana powlekana RAL 7035
Długość [mm] 4 175,0	Wewnętrzny panel podłogowy
Szerokość [mm] 1 360,0	stal ocynkowana
Wysokość [mm] 1 360,0	Profile Aluminium
Prędkość powietrza w centrali [m/s] 1,70	Prowadnice stal ocynkowana
Szczelność obudowy L2 (M)	

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Rotor-H-2	Wymiennik obrotowy higroskopijny 1,7 m/s	

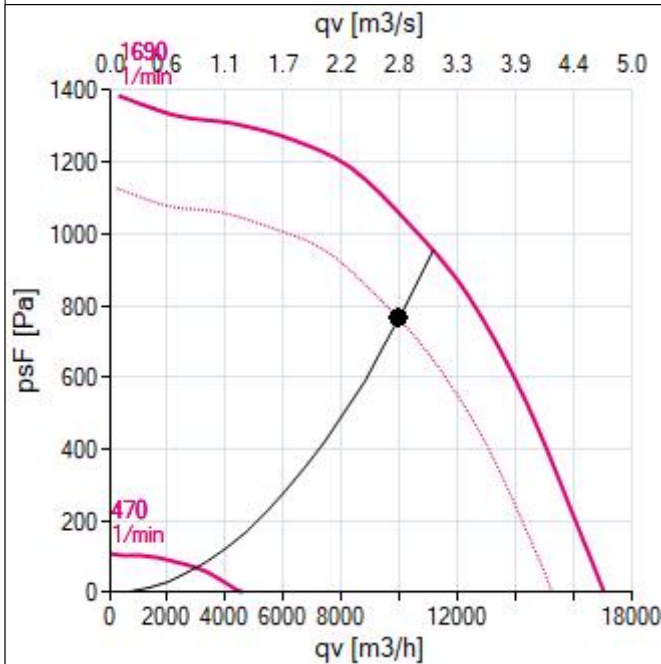
Filtr			54 Pa
Typ	Kasetowy	Czysty dP [Pa]	28
Klasa	G4	Brudny dP [Pa]	78
Wydatek powietrza	10 000	Długość kieszeni [mm]	96,0
<u>Przepustnica:</u>	Materiał	Standard	Gabaryty [mm] 1 280,0 x 1 280,0 x 115,0
Zabezpieczenie trzpienia siłownika daszkiem			
Skośna Czerpnia/Wyrzutnia (min. 320 mm przestrzeni należy zapewnić po szerokości z każdej strony centr			

Obrotowy wymiennik ciepła w obudowie			217 Pa
Typ			
<u>Parametry grzania</u>		<u>Parametry chłodzenia</u>	
Nawiew [m/h]	10 000	Spadek ciśnienia [Pa]	184
Wlot [°C]	-20,00	Wilgotność [%]	99,0
Wylot [°C]	9,00	Wilgotność [%]	56,7
Wywiew [m/h]	10 000	Spadek ciśnienia [Pa]	198
Wlot [°C]	20,00	Wilgotność [%]	40,0
Wylot [°C]	-7,80	Wilgotność [%]	98,7
Sprawność [%]	72,5	Sprawność [%]	
Sprawność sucha, równe strumienie [%]	73,20		
	73,20		
Całk. sprawność odzysku [kW]	124,89	Całk. sprawność odzysku [kW]	
<u>Przepustnica:</u>	Materiał	Standard	Gabaryty [mm] 1 280,0 x 1 280,0 x 115,0
Zabezpieczenie trzpienia siłownika daszkiem			
Skośna Czerpnia/Wyrzutnia (min. 660 mm przestrzeni należy zapewnić po szerokości z każdej strony centr			

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Rotor-H-2	Wymiennik obrotowy higroskopijny 1,7 m/s	

Wentylator typu "plug fan"

Wentylator		Silnik	
Wydatek powietrza [m/h]	10 000	Ochrona	IP55
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	300	Klasa izolacji	F
Prędkość obrotowa [1/m]	1 511	Moc [kW]	4,000
Ciśnienie statyczne [Pa]	766	Prędkość +-2% [1/m]	1 460
Ciśnienie całk. [Pa]	817	Prąd +-5% [A]	7,90
Całkowita sprawność [%]	77,8	Napięcie	3x400 V / 50 Hz
		Zabezp. Silnika	PTC
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]	1 041 SFP3	Moc pobierana [kW]	3,400



Punkt Pracy	51,8 Hz
Maks. częstotliwość pracy	58 Hz
Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny	
Klasa efektywności energetycz	IE3

Wyłącznik rewizyjny silnika	1	szt.	Obudowa U2	Styk pomocniczy
-----------------------------	----------	------	------------	------------------------

Nagrzewnica **13 Pa**

Wydatek powietrza [m/h]	10 000	Typ	Woda
Prędkość powietrza [m/s]	2,09	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	1,0600
Wejście powietrza [°C]	7,00	Wilgotność [%]	64,9
Wyjście powietrza [°C]	20,00	Wilgotność [%]	27,7
Wydajność [kW]	43,96	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	16,55
		Pojemność [l]	14,500
		Podłączenie wejścia	DN 1 1/4
		Podłączenie wyjścia	DN 1 1/4

1 pcs.	Termostat przeciwzamrozeniowy
	Ramka termostatu

Tłumik dźwięku **30 Pa**

Rodzaj kulis		Fqr [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Wydatek powietrza m/h	10 000	Abs [dB]	4,0	7,0	12,0	22,0	30,0	30,0	22,0	19,0

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Rotor-H-2	Wymiennik obrotowy higroskopijny 1,7 m/s	

Filtr			118 Pa
Typ	Kasetowy	Czysty dP [Pa]	68
Klasa	F7	Brudny dP [Pa]	168
Wydatek powietrza	10 000	Długość kieszeni [mm]	95,0

Komora nawilżania			
Temperatura na wejściu	20,00	Temperatura na wyjściu	20,00
Wilgotność [%]	27,7	Wilgotność [%]	40,0
		Napięcie [V]	Standar
		Nawilżanie [kg/h]	21,56

Króciec elastyczny	Gabaryty [mm]	1 280,0 x 1 280,0 x 150,0
--------------------	---------------	----------------------------------

Wanna ociekowa	
1	Syfon HL136_2

Obliczenie poziomu dźwięku										
Poziom mocy akustycznej [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Ssanie	62,0	74,0	70,0	57,0	57,0	56,0	54,0	54,0	65,8	
Wylot	64,2	71,0	61,0	47,3	38,2	31,0	33,6	35,2	57,2	
Obudowa	63,0	70,0	64,0	55,0	54,0	53,0	46,0	43,0	61,2	
Poziom ciśnienia dźwięku [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości 1 m
Ssanie	54,1	66,1	62,1	49,1	49,1	48,1	46,1	46,1	57,9	
Wylot	56,3	63,1	53,1	39,4	30,3	23,1	25,7	27,3	49,3	
Obudowa	55,1	62,1	56,1	47,1	46,1	45,1	38,1	35,1	53,3	

Definicja jednostki				Obudowa:			
Wielkość	30			Grubość	40 mm		
Typ	Wywiew			Wewnętrzny panel	stal ocynkowana		
Wydatek powietrza [m/h]	10 000	Długość [mm]	2 480,0	Zewnętrzny panel	stal ocynkowana powlekana RAL 7035		
Ciśnienie zewnętrzne [Pa]	300	Szerokość [mm]	1 360,0	Wewnętrzny panel podłogowy	stal ocynkowana		
Ciśnienie całk. [Pa]	692	Wysokość [mm]	1 360,0	Profile	Aluminium		
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	1,70			Prowadnice	stal ocynkowana		
Szczelność obudowy L2 (M)							

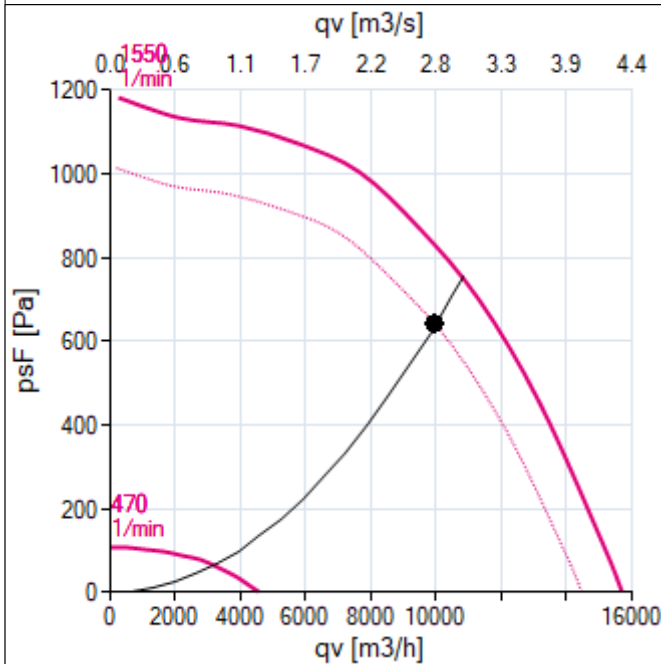
Filtr			60 Pa
Typ	Kasetowy	Czysty dP [Pa]	35
Klasa	M5	Brudny dP [Pa]	85
Wydatek powietrza	10 000	Długość kieszeni [mm]	96,0
Króciec elastyczny			Gabaryty [mm] 1 280,0 x 1 280,0 x 130,0

Tłumik dźwięku										30 Pa
Rodzaj kulis		Fqr [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Wydatek powietrza m/h	10 000	Abs [dB]	4,0	7,0	12,0	22,0	30,0	30,0	22,0	19,0

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Rotor-H-2	Wymiennik obrotowy higroskopijny 1,7 m/s	

Wentylator typu "plug fan"

Wentylator		Silnik	
Wydatek powietrza [m ³ /h]	10 000	Ochrona	IP55
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	300	Klasa izolacji	F
Prędkość obrotowa [1/m]	1 431	Moc [kW]	3,000
Ciśnienie statyczne [Pa]	641	Prędkość +-2% [1/m]	1 460
Ciśnienie całk. [Pa]	692	Prąd +-5% [A]	5,90
Całkowita sprawność [%]	79,3	Napięcie	3x400 V / 50 Hz
		Zabezp. Silnika	PTC
Moc właściwa wentylatora [W/(m ³ /s)]	935	Moc pobierana [kW]	2,840



Punkt Pracy	49 Hz
Maks. częstotliwość pracy	53 Hz
Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny	
Klasa efektywności energetycz	IE3

Wyłącznik rewizyjny silnika	1	szt.	Obudowa U2	Styk pomocniczy
-----------------------------	----------	------	------------	------------------------

Obrotowy wymiennik ciepła w obudowie	217 Pa
---	---------------

Obliczenie poziomu dźwięku

Frq. Hz	Poziom mocy akustycznej [dB]								Suma [dB(A)]
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Ssanie	59,5	70,0	61,0	44,6	37,5	31,5	35,4	40,1	56,6
Wylot	72,0	86,0	80,0	72,0	75,0	69,0	66,0	65,0	79,1
Obudowa	62,0	73,0	63,0	54,0	55,0	52,0	45,0	43,0	61,7

Frq. Hz	Poziom ciśnienia dźwięku [dB]								Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości	1 m
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Ssanie	51,6	62,1	53,1	36,7	29,6	23,6	27,5	32,2	48,7		
Wylot	64,1	78,1	72,1	64,1	67,1	61,1	58,1	57,1	71,2		
Obudowa	54,1	65,1	55,1	46,1	47,1	44,1	37,1	35,1	53,8		

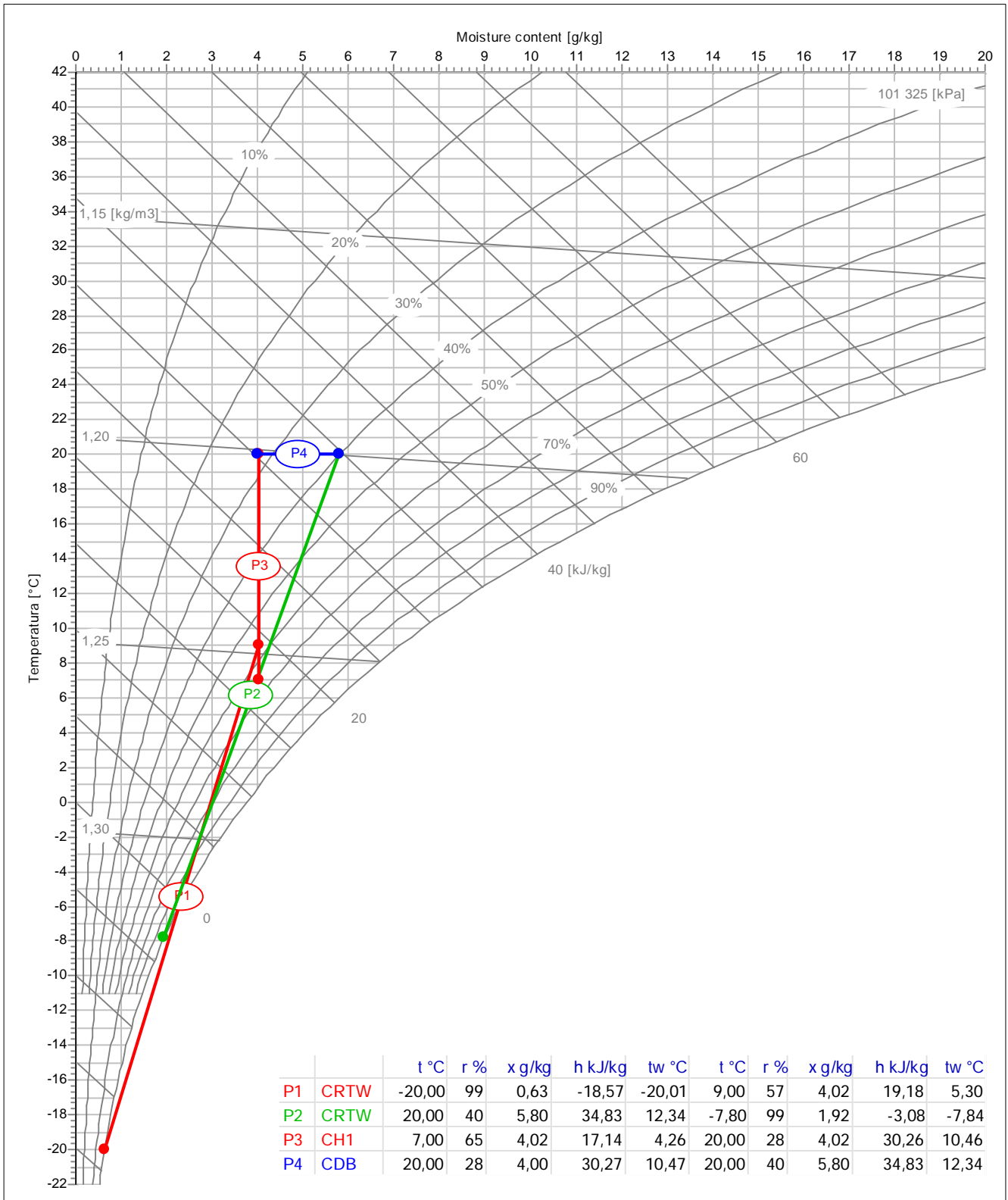
<u>Rama montażowa</u>	H=120,0	Materiał	VZ
1	Daszek pogodowy		

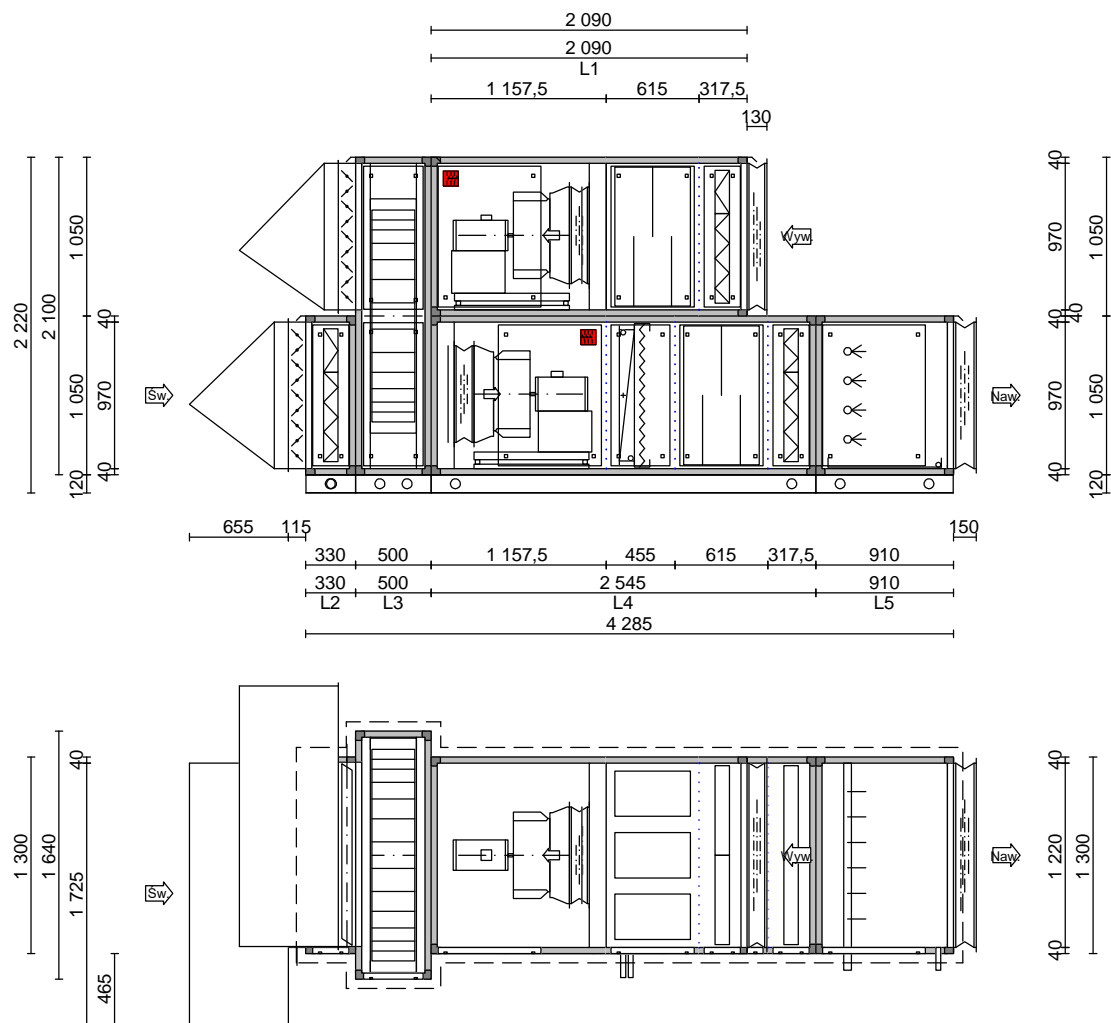
Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Rotor-H-2	Wymiennik obrotowy higroskopijny 1,7 m/s	

Sekcje dla dostawy

	Nie	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
	1	1 360,0	1 360,0	1 990,0	369,00
	2	1 360,0	1 360,0	330,0	149,00
	3	1 650,0	2 720,0	490,0	365,00
	4	1 360,0	1 360,0	2 445,0	515,00
	5	1 360,0	1 360,0	910,0	149,00
				Całkowity	1547

Wymiennik obrotowy higroskopijny 1,7 m/s





Strona obsługi - PRAWA					
Nawiew AF 25S			Wywiew AF 25S		
	P40		P40		
Wydatek powietrza	m ³ /h	10 000	Wydatek powietrza	m ³ /h	10 000
Ciśnienie zewnętrzne	Pa	300	Ciśnienie zewnętrzne	Pa	300
Moc silnika	kW	1x4,000	Moc silnika	kW	1x3,000
nagrzewnica wodna	kW	43,96	Spr. odzysku ciepła	kW	124,87
Spr. odzysku ciepła	kW	124,87			
Nawilżanie	kg/h	21,56			

Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i Klimatyzacja
Pozycja	Rotor-H-3
Klient	Piotr Przybycin
Oferta	2744-2/23
Data oferty	27.04.2023
Użytkownik	Marcin Pelc

Skala	1:50
Wydruk	09.05.2023
Aircalc++	P20.219.01





FRAPOL Sp. z o.o.

Mierzeja Wislana 8, PL 30-832 Krakow

Tel. [+48] 12 653 27 66

www.frapol.com.pl

Oferta **2744-2/23** airCalc++ Vers. **P20.219.01/22**
Data oferty **27.04.2023**
Projekt **Artykuł Chłodnictwo i klimatyzacja**
Pozycja **Rotor-H-3**
Klient **Piotr Przybycin**

Wymiennik obrotowy higroskopijny 2,2 m/s

Biuro / Dystrybutor **Marcin Pelc**

Serie AF / P40	Ciśnienie atmosferyczne [mbar] 1 013
Wykonanie Standard	Ciężar właściwy [kg/m] 1,20
Rodzaj jednostki Jednostka zewnętrzna	Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)] 2 158 SFP5
<i>Wentylator dobrany na warunki mokre</i>	Zew. temp. obliczeniowa w ziemie [°C] -20,00
Informacje wymagane zgodnie z Rozp. 1253/14	
Rodzaj jednostki	SWNM / DSW
Rodzaj napędu	Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora
Rodzaj UOC	inny
Znamionowe natężenie przepływu [m/h]	73,20
Efektywny pobór mocy [kW]	10 000
Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)]	6,770
Prędkość czołowa [m/s]	800
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	2,35
Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje w	300 / 300
Sprawność statyczna wentylatorów [%]	286 / 255
Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]	68,1 / 67,4
Stopień wewnętrznych przecieków powietrza [%]	0,28
Opis mechanizmu ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra	1,50
Poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę [dB(A)]	Informacja zawarta w systemie automatyki
Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu	62,1
Zgodność z ERP2018	www.frapol.com.pl
	Tak
Urządzenie należy wyposażyć w mechanizm wizualnego sygnału lub alarm w systemie sterowania, które włączają się, jeżeli spadek ciśnienia na filtrze przekracza maksymalny dopuszczalny spadek ciśnienia końcowego.	

Definicja jednostki	Obudowa:
Wielkość 25S	Grubość 40 mm
Typ Nawiew	Wewnętrzny panel
Wydatek powietrza [m/h] 10 000	stal ocynkowana
Ciśnienie zewnętrzne [Pa] 300	Zewnętrzny panel
Ciśnienie całk. [Pa] 901	stal ocynkowana powlekana RAL 7035
Długość [mm] 4 285,0	Wewnętrzny panel podłogowy
Szerokość [mm] 1 300,0	stal ocynkowana
Wysokość [mm] 1 050,0	Profile Aluminium
Prędkość powietrza w centrali [m/s] 2,35	Prowadnice stal ocynkowana
Szczelność obudowy L2 (M)	

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Rotor-H-3	Wymiennik obrotowy higroskopijny 2,2 m/s	

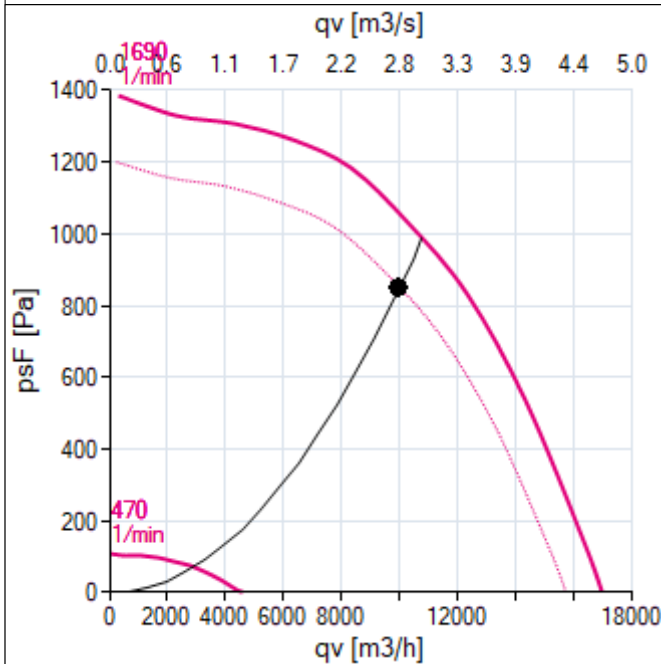
Filtr			70 Pa
Typ	Kasetowy	Czysty dP [Pa]	44
Klasa	G4	Brudny dP [Pa]	94
Wydatek powietrza	10 000	Długość kieszeni [mm]	96,0
<u>Przepustnica:</u>	Materiał Standard	Gabaryty [mm]	1 220,0 x 970,0 x 115,0
Zabezpieczenie trzpienia siłownika daszkiem			
Skośna Czerpnia/Wyrzutnia (min. 242,5 mm przestrzeni należy zapewnić po szerokości z każdej strony centr			

Obrotowy wymiennik ciepła w obudowie			217 Pa
Typ			
<u>Parametry grzania</u>		<u>Parametry chłodzenia</u>	
Nawiew [m/h]	10 000	Spadek ciśnienia [Pa]	184
Wlot [°C]	-20,00	Wilgotność [%]	100,0
Wylot [°C]	9,00	Wilgotność [%]	56,7
Wywiew [m/h]	10 000	Spadek ciśnienia [Pa]	198
Wlot [°C]	20,00	Wilgotność [%]	40,0
Wylot [°C]	-7,80	Wilgotność [%]	98,7
Sprawność [%]		Sprawność [%]	
Sprawność sucha, równe strumienie [%]		Sprawność [%]	
72,5		73,20	
73,20		73,20	
Całk. sprawność odzysku [kW]		Całk. sprawność odzysku [kW]	
124,87		124,87	
<u>Przepustnica:</u>	Materiał Standard	Gabaryty [mm]	1 220,0 x 970,0 x 115,0
Zabezpieczenie trzpienia siłownika daszkiem			
Skośna Czerpnia/Wyrzutnia (min. 505 mm przestrzeni należy zapewnić po szerokości z każdej strony centr			

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Rotor-H-3	Wymiennik obrotowy higroskopijny 2,2 m/s	

Wentylator typu "plug fan"

Wentylator		Silnik	
Wydatek powietrza [m/h]	10 000	Ochrona	IP55
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	300	Klasa izolacji	F
Prędkość obrotowa [1/m]	1 569	Moc [kW]	4,000
Ciśnienie statyczne [Pa]	850	Prędkość +-2% [1/m]	1 460
Ciśnienie całk. [Pa]	901	Prąd +-5% [A]	7,90
Całkowita sprawność [%]	76,1	Napięcie	3x400 V / 50 Hz
		Zabezp. Silnika	PTC
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]	1 189 SFP3	Moc pobierana [kW]	3,830



Punkt Pracy	53,7 Hz
Maks. częstotliwość pracy	58 Hz
Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny	
Klasa efektywności energetycz	IE3

Wyłącznik rewizyjny silnika	1	szt.	Obudowa U2	Styk pomocniczy
-----------------------------	----------	------	------------	------------------------

Nagrzewnica **35 Pa**

Wydatek powietrza [m/h]	10 000	Typ	Woda
Prędkość powietrza [m/s]	3,06	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	1,0600
Wejście powietrza [°C]	7,00	Wilgotność [%]	64,9
Wyjście powietrza [°C]	20,00	Wilgotność [%]	27,7
Wydajność [kW]	43,96	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	13,33
		Pojemność [l]	10,300
		Podłączenie wejścia	DN 1 1/4
		Podłączenie wyjścia	DN 1 1/4

1 pcs.	Termostat przeciwwamrożeniowy
	Ramka termostatu

Tłumik dźwięku **42 Pa**

Rodzaj kulis		Fqr [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Wydatek powietrza m/h	10 000	Abs [dB]	3,0	5,0	12,0	20,0	25,0	22,0	15,0	12,0

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Rotor-H-3	Wymiennik obrotowy higroskopijny 2,2 m/s	

Filtr			152 Pa
Typ	Kasetowy	Czysty dP [Pa]	102
Klasa	F7	Brudny dP [Pa]	202
Wydatek powietrza	10 000	Długość kieszeni [mm]	95,0

Komora nawilżania			
Temperatura na wejściu	20,00	Temperatura na wyjściu	20,00
Wilgotność [%]	27,7	Wilgotność [%]	40,0
		Napięcie [V]	Standar
		Nawilżanie [kg/h]	21,56

Króciec elastyczny	Gabaryty [mm]	1 220,0 x 970,0 x 150,0
--------------------	---------------	--------------------------------

Wanna ociekowa	
1	Syfon HL136_2

Obliczenie poziomu dźwięku										
	Poziom mocy akustycznej [dB]									
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Ssanie	63,0	74,0	72,0	58,0	57,0	58,0	54,0	54,0	67,0	
Wylot	66,5	72,0	62,2	50,8	44,5	39,8	41,5	42,2	58,8	
Obudowa	64,0	69,0	65,0	56,0	55,0	55,0	47,0	43,0	62,1	
	Poziom ciśnienia dźwięku [dB]									
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości 1 m
Ssanie	55,1	66,1	64,1	50,1	49,1	50,1	46,1	46,1	59,1	
Wylot	58,6	64,1	54,3	42,9	36,6	31,9	33,6	34,3	50,9	
Obudowa	56,1	61,1	57,1	48,1	47,1	47,1	39,1	35,1	54,2	

Definicja jednostki				<u>Obudowa:</u>			
Wielkość	25S			Grubość	40 mm		
Typ	Wywiew			Wewnętrzny panel	stal ocynkowana		
Wydatek powietrza [m/h]	10 000	Długość [mm]	2 590,0	Zewnętrzny panel	stal ocynkowana powlekana RAL 7035		
Ciśnienie zewnętrzne [Pa]	300	Szerokość [mm]	1 300,0	Wewnętrzny panel podłogowy	stal ocynkowana		
Ciśnienie całk. [Pa]	726	Wysokość [mm]	1 050,0	Profile	Aluminium		
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	2,35			Prowadnice	stal ocynkowana		
Szczelność obudowy L2 (M)							

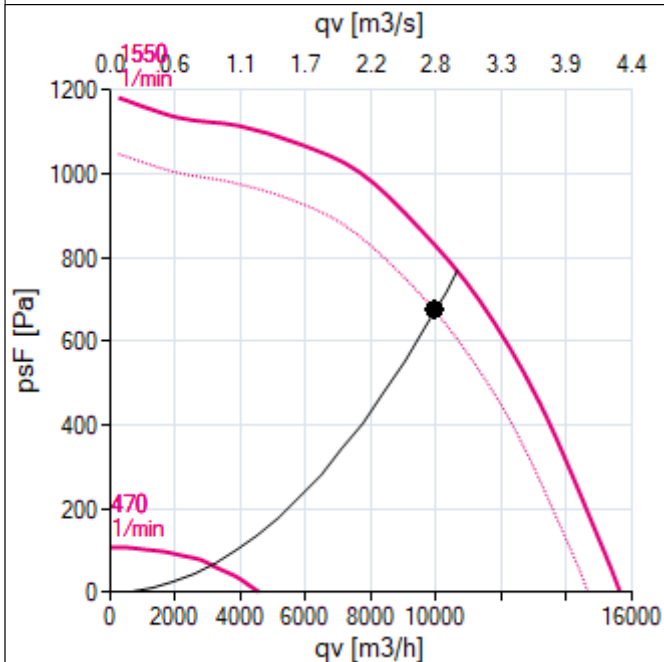
Filtr			82 Pa
Typ	Kasetowy	Czysty dP [Pa]	57
Klasa	M5	Brudny dP [Pa]	107
Wydatek powietrza	10 000	Długość kieszeni [mm]	96,0
Króciec elastyczny			Gabaryty [mm] 1 220,0 x 970,0 x 130,0

Tłumik dźwięku			42 Pa
Rodzaj kulis		Fqr [Hz]	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000
Wydatek powietrza m/h	10 000	Abs [dB]	3,0 5,0 12,0 20,0 25,0 22,0 15,0 12,0

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Rotor-H-3	Wymiennik obrotowy higroskopijny 2,2 m/s	

Wentylator typu "plug fan"

Wentylator		Silnik	
Wydatek powietrza [m ³ /h]	10 000	Ochrona	IP55
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	300	Klasa izolacji	F
Prędkość obrotowa [1/m]	1 460	Moc [kW]	3,000
Ciśnienie statyczne [Pa]	675	Prędkość +-2% [1/m]	1 460
Ciśnienie całk. [Pa]	726	Prąd +-5% [A]	5,90
Całkowita sprawność [%]	77,9	Napięcie	3x400 V / 50 Hz
		Zabezp. Silnika	PTC
Moc właściwa wentylatora [W/(m ³ /s)]	969	Moc pobierana [kW]	2,940



Punkt Pracy	50 Hz
Maks. częstotliwość pracy	53 Hz
Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny	
Klasa efektywności energetycz	IE3

Wyłącznik rewizyjny silnika	1	szt.	Obudowa U2	Styk pomocniczy
-----------------------------	----------	------	------------	------------------------

Obrotowy wymiennik ciepła w obudowie	217 Pa
---	---------------

Obliczenie poziomu dźwięku

Frq. Hz	Poziom mocy akustycznej [dB]								Suma [dB(A)]
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Ssanie	61,8	71,1	60,3	48,5	43,1	39,1	42,4	47,1	57,7
Wylot	72,0	85,0	80,0	73,0	75,0	69,0	67,0	65,0	79,1
Obudowa	62,0	72,0	63,0	55,0	55,0	52,0	46,0	43,0	61,5

Frq. Hz	Poziom ciśnienia dźwięku [dB]								Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości	1 m
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Ssanie	53,9	63,2	52,4	40,6	35,2	31,2	34,5	39,2	49,8		
Wylot	64,1	77,1	72,1	65,1	67,1	61,1	59,1	57,1	71,2		
Obudowa	54,1	64,1	55,1	47,1	47,1	44,1	38,1	35,1	53,6		

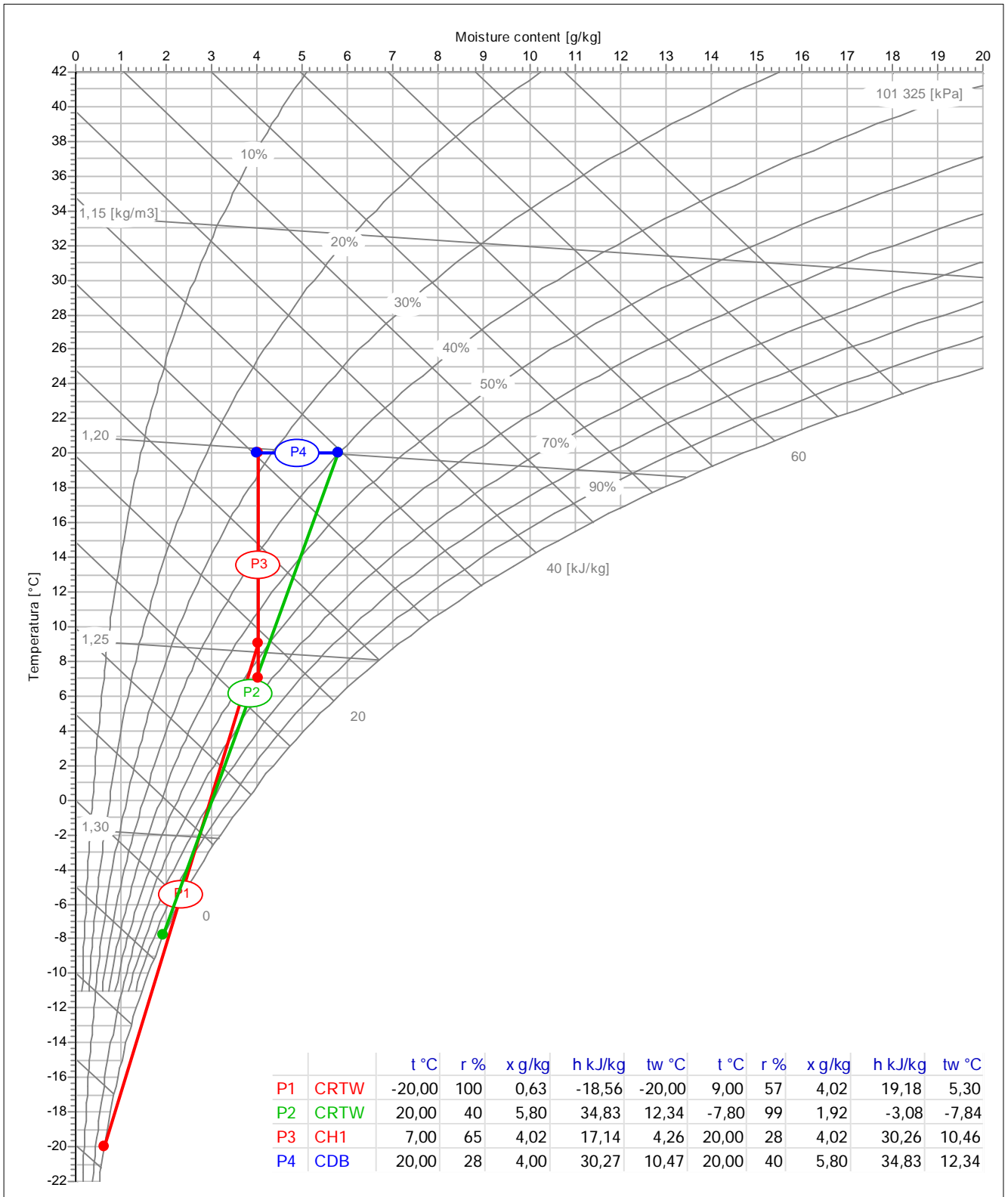
<u>Rama montażowa</u>	H=120,0	Materiał	VZ
1	Daszek pogodowy		

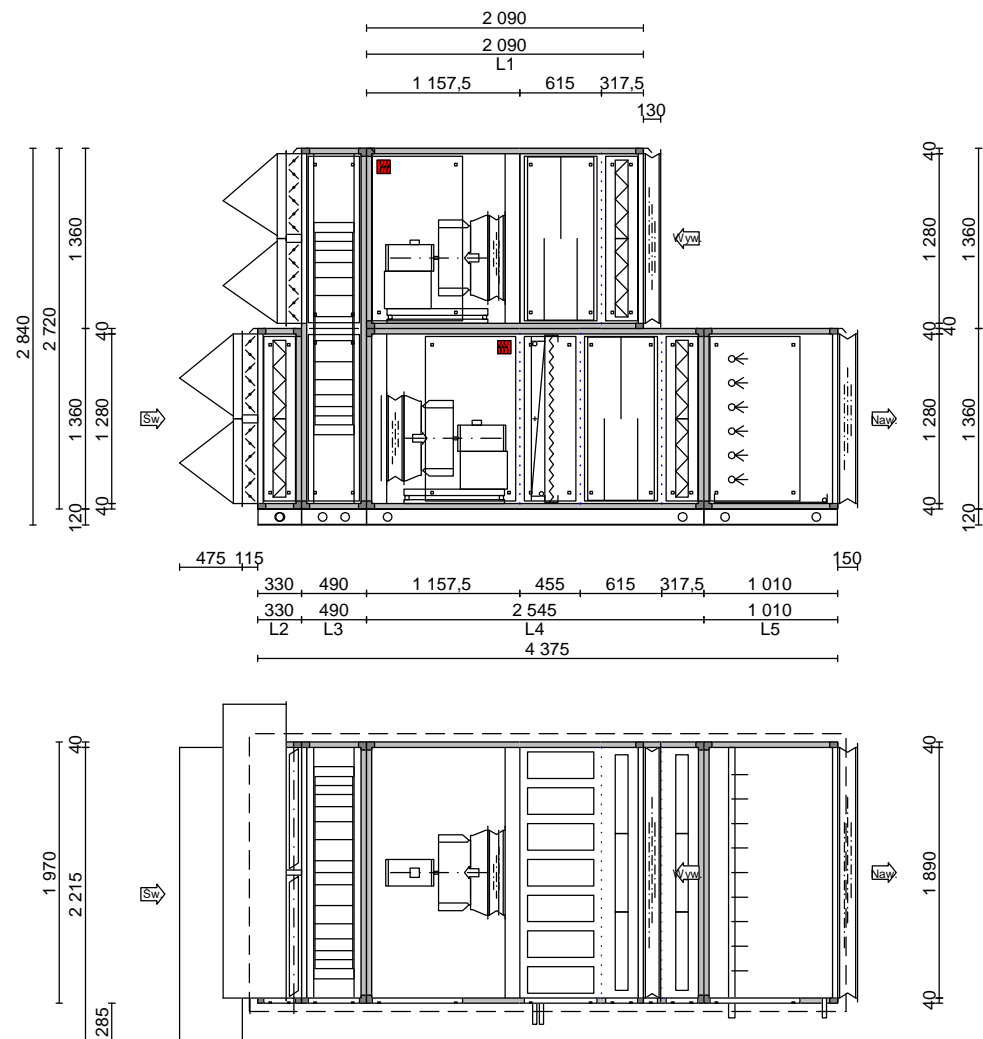
Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Rotor-H-3	Wymiennik obrotowy higroskopijny 2,2 m/s	

Sekcje dla dostawy

№	Nie	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
1		1 300,0	1 050,0	2 090,0	317,00
2		1 300,0	1 050,0	330,0	114,00
3		1 640,0	2 100,0	500,0	323,00
4		1 300,0	1 050,0	2 545,0	428,00
5		1 300,0	1 050,0	910,0	118,00
Całkowity					1300

Wymiennik obrotowy higroskopijny 2,2 m/s





Strona obsługi - PRAWA					
Nawiew	AF 38	P40	Wywiew	AF 38	P40
Wydatek powietrza	m ³ /h	10 000	Wydatek powietrza	m ³ /h	10 000
Ciśnienie zewnętrzne	Pa	300	Ciśnienie zewnętrzne	Pa	300
Moc silnika	kW	1x3,000	Moc silnika	kW	1x3,000
nagrzewnica wodna	kW	42,84	Spr. odzysku ciepła	kW	115,23
Spr. odzysku ciepła	kW	115,23			
Nawilżanie	kg/h	36,39			

Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i Klimatyzacja
Pozycja	Rotor-NH-1
Klient	Piotr Przybycin
Oferta	2744-2/23
Data oferty	27.04.2023
Użytkownik	Marcin Pelc

Skala	1:57
Wydruk	09.05.2023
Aircalc++	P20.219.01





FRAPOL Sp. z o.o.

Mierzeja Wislana 8, PL 30-832 Krakow

Tel. [+48] 12 653 27 66

www.frapol.com.pl

Oferta
Data oferty

2744-2/23
27.04.2023

Projekt
Pozycja
Klient

Artykuł Chłodnictwo i klimatyzacja
Rotor-NH-1
Piotr Przybycin

Wym. obrotowy niehigroskopijny 1,2 m/s

Biuro / Dystrybutor **Marcin Pelc**

airCalc++ Vers.

P20.219.01/22

Serie	AF / P40	Ciśnienie atmosferyczne [mbar]	1 013
Wykonanie	Standard	Ciężar właściwy [kg/m]	1,20
Rodzaj jednostki	Jednostka zewnętrzna	Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)]	1 734 SFP4
<i>Wentylator dobrany na warunki mokre</i>		Zew. temp. obliczeniowa w ziemie [°C]	-20,00
Informacje wymagane zgodnie z Rozp. 1253/14		SWNM / DSW	
Rodzaj jednostki		UKład bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora	
Rodzaj napędu		inny	
Rodzaj UOC		73,60	
Znamionowe natężenie przepływu [m/h]		10 000	
Efektywny pobór mocy [kW]		5,420	
Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)]		592	
Prędkość czołowa [m/s]		1,15	
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]		300 / 300	
Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje w		204 / 198	
Sprawność statyczna wentylatorów [%]		67,4 / 67,4	
Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]		0,39	
Stopień wewnętrznych przecieków powietrza [%]		1,50	
Opis mechanizmu ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra		Informacja zawarta w systemie automatyki	
Poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę [dB(A)]		61,4	
Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu		www.frapol.com.pl	
Zgodność z ERP2018		Tak	
Urządzenie należy wyposażyć w mechanizm wizualnego sygnału lub alarm w systemie sterowania, które włączają się, jeżeli spadek ciśnienia na filtrze przekracza maksymalny dopuszczalny spadek ciśnienia końcowego.			

Definicja jednostki	Obudowa:
Wielkość 38	Grubość 40 mm
Typ Nawiew	Wewnętrzny panel
Wydatek powietrza [m/h] 10 000	stal ocynkowana
Ciśnienie zewnętrzne [Pa] 300	Zewnętrzny panel
Ciśnienie całk. [Pa] 702	stal ocynkowana powlekana RAL 7035
Długość [mm] 4 375,0	Wewnętrzny panel podłogowy
Szerokość [mm] 1 970,0	stal ocynkowana
Wysokość [mm] 1 360,0	Profile Aluminium
Prędkość powietrza w centrali [m/s] 1,15	Prowadnice stal ocynkowana
Szczelność obudowy L2 (M)	

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Rotor-NH-1	Wym. obrotowy niehigroskopijny 1,2 m/s	

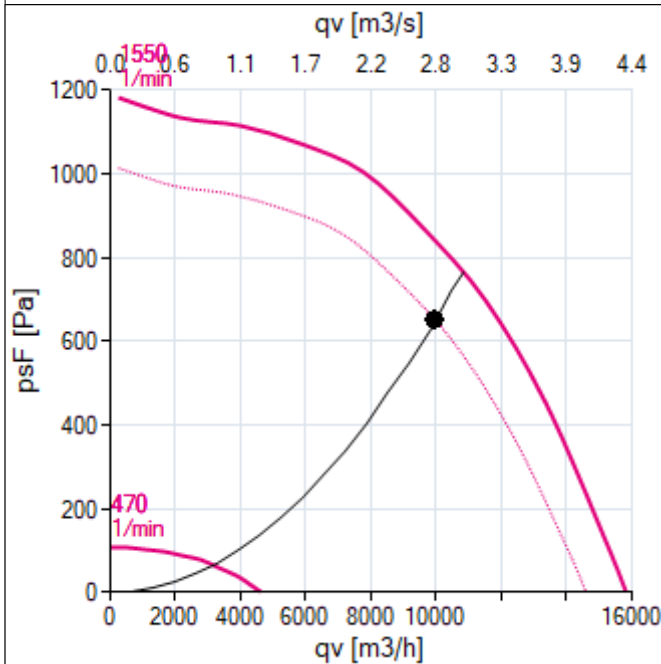
Filtr			30 Pa
Typ	Kasetowy	Czysty dP [Pa]	15
Klasa	G4	Brudny dP [Pa]	45
Wydatek powietrza	10 000	Długość kieszeni [mm]	96,0
<u>Przepustnica:</u>	Materiał	Standard	Gabaryty [mm] 1 890,0 x 1 280,0 x 115,0
Zabezpieczenie trzpienia siłownika daszkiem			
Skośna Czerpnia/Wyrzutnia (min. 320 mm przestrzeni należy zapewnić po szerokości z każdej strony centr			

Obrotowy wymiennik ciepła w obudowie			192 Pa
Typ	Condensation / Aluminum		
<u>Parametry grzania</u>		<u>Parametry chłodzenia</u>	
Nawiew [m/h]	10 000	Spadek ciśnienia [Pa]	164
Wlot [°C]	-20,00	Wilgotność [%]	99,0
Wylot [°C]	9,30	Wilgotność [%]	38,5
Wywiew [m/h]	10 000	Spadek ciśnienia [Pa]	178
Wlot [°C]	20,00	Wilgotność [%]	40,0
Wylot [°C]	-5,10	Wilgotność [%]	68,9
Sprawność [%]		Sprawność [%]	
Sprawność sucha, równe strumienie [%]			
73,1			
73,60			
73,60		Całk. sprawność odzysku [kW]	
Całk. sprawność odzysku [kW]		115,23	
<u>Przepustnica:</u>	Materiał	Standard	Gabaryty [mm] 1 890,0 x 1 280,0 x 115,0
Zabezpieczenie trzpienia siłownika daszkiem			
Skośna Czerpnia/Wyrzutnia (min. 660 mm przestrzeni należy zapewnić po szerokości z każdej strony centr			

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Rotor-NH-1	Wym. obrotowy niehigroskopijny 1,2 m/s	

Wentylator typu "plug fan"

Wentylator		Silnik	
Wydatek powietrza [m ³ /h]	10 000	Ochrona	IP55
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	300	Klasa izolacji	F
Prędkość obrotowa [1/m]	1 435	Moc [kW]	3,000
Ciśnienie statyczne [Pa]	651	Prędkość +-2% [1/m]	1 460
Ciśnienie całk. [Pa]	702	Prąd +-5% [A]	5,90
Całkowita sprawność [%]	79,7	Napięcie	3x400 V / 50 Hz
		Zabezp. Silnika	PTC
Moc właściwa wentylatora [W/(m ³ /s)]	893	Moc pobierana [kW]	2,880



Punkt Pracy	49,1 Hz
Maks. częstotliwość pracy	53 Hz
Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny	
Klasa efektywności energetycz	IE3

Wyłącznik rewizyjny silnika	1	szt.	Obudowa U2	Styk pomocniczy
-----------------------------	----------	------	------------	------------------------

Nagrzewnica **6 Pa**

Wydatek powietrza [m ³ /h]	10 000	Typ	Woda
Prędkość powietrza [m/s]	1,38	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	1,0400
Wejście powietrza [°C]	7,30	Wilgotność [%]	44,1
Wyjście powietrza [°C]	20,00	Wilgotność [%]	19,2
Wydajność [kW]	42,84	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	14,96
		Pojemność [l]	11,300
		Podłączenie wejścia	DN 1 1/4
		Podłączenie wyjścia	DN 1 1/4

1 pcs.	Termostat przeciwzamrozeniowy
	Ramka termostatu

Tłumik dźwięku **9 Pa**

Rodzaj kulis		Fqr [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Wydatek powietrza m/h	10 000	Abs [dB]	4,0	7,0	13,0	24,0	33,0	32,0	23,0	20,0

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Rotor-NH-1	Wym. obrotowy niehigroskopijny 1,2 m/s	

Filtr			80 Pa
Typ	Kasetowy	Czysty dP [Pa]	40
Klasa	F7	Brudny dP [Pa]	120
Wydatek powietrza	10 000	Długość kieszeni [mm]	95,0

Komora nawilżania			
Temperatura na wejściu	20,00	Temperatura na wyjściu	20,00
Wilgotność [%]	19,2	Wilgotność [%]	40,0
		Napięcie [V]	Standar
		Nawilżanie [kg/h]	36,39

Króciec elastyczny	Gabaryty [mm]	1 890,0 x 1 280,0 x 150,0
--------------------	---------------	----------------------------------

Wanna ociekowa	
1	Syfon HL136_2

Obliczenie poziomu dźwięku										
Poziom mocy akustycznej [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Ssanie	62,0	75,0	69,0	58,0	59,0	53,0	53,0	52,0	65,6	
Wylot	63,0	73,0	59,0	44,0	35,1	25,6	31,1	34,0	57,9	
Obudowa	62,0	72,0	63,0	54,0	55,0	52,0	45,0	43,0	61,4	
Poziom ciśnienia dźwięku [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości 1 m
Ssanie	54,1	67,1	61,1	50,1	51,1	45,1	45,1	44,1	57,7	
Wylot	55,1	65,1	51,1	36,1	27,2	17,7	23,2	26,1	50,0	
Obudowa	54,1	64,1	55,1	46,1	47,1	44,1	37,1	35,1	53,5	

Definicja jednostki	Obudowa:
Wielkość 38	Grubość 40 mm
Typ Wywiew	Wewnętrzny panel
Wydatek powietrza [m/h] 10 000	stal ocynkowana
Długość [mm] 2 580,0	Zewnętrzny panel
Ciśnienie zewnętrzne [Pa] 300	stal ocynkowana powlekana RAL 7035
Szerokość [mm] 1 970,0	Wewnętrzny panel podłogowy
Ciśnienie całk. [Pa] 626	stal ocynkowana
Wysokość [mm] 1 360,0	Profile Aluminium
Prędkość powietrza w centrali [m/s] 1,15	Prowadnice stal ocynkowana
Szczelność obudowy L2 (M)	

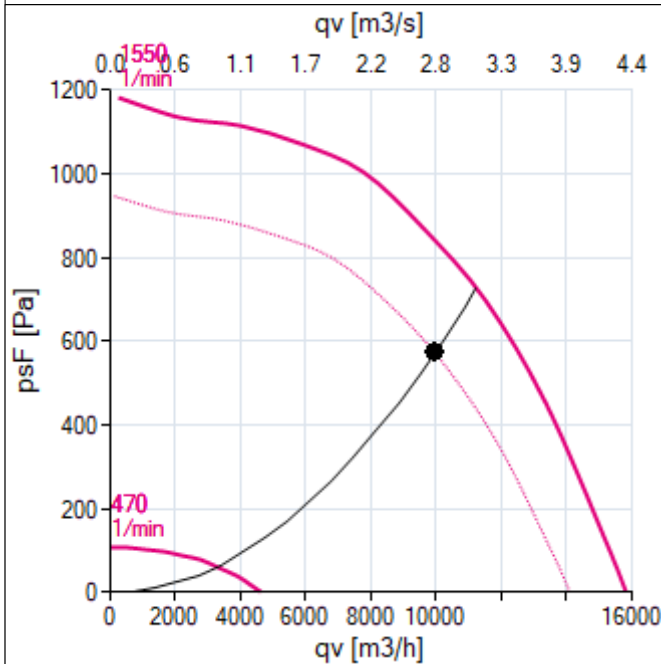
Filtr			40 Pa
Typ	Kasetowy	Czysty dP [Pa]	20
Klasa	M5	Brudny dP [Pa]	60
Wydatek powietrza	10 000	Długość kieszeni [mm]	96,0
Króciec elastyczny			Gabaryty [mm] 1 890,0 x 1 280,0 x 130,0

Tłumik dźwięku										9 Pa
Rodzaj kulis		Fqr [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Wydatek powietrza m/h	10 000	Abs [dB]	4,0	7,0	13,0	24,0	33,0	32,0	23,0	20,0

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Rotor-NH-1	Wym. obrotowy niehigroskopijny 1,2 m/s	

Wentylator typu "plug fan"

Wentylator		Silnik	
Wydatek powietrza [m ³ /h]	10 000	Ochrona	IP55
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	300	Klasa izolacji	F
Prędkość obrotowa [1/m]	1 386	Moc [kW]	3,000
Ciśnienie statyczne [Pa]	575	Prędkość +-2% [1/m]	1 460
Ciśnienie całk. [Pa]	626	Prąd +-5% [A]	5,90
Całkowita sprawność [%]	80,6	Napięcie	3x400 V / 50 Hz
		Zabezp. Silnika	PTC
Moc właściwa wentylatora [W/(m ³ /s)]	841	Moc pobierana [kW]	2,540



Punkt Pracy	47,5 Hz
Maks. częstotliwość pracy	53 Hz
Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny	
Klasa efektywności energetycz	IE3

Wyłącznik rewizyjny silnika	1	szt.	Obudowa U2	Styk pomocniczy
-----------------------------	----------	------	------------	------------------------

Obrotowy wymiennik ciepła w obudowie	192 Pa
---	---------------

Obliczenie poziomu dźwięku

Frq. Hz	Poziom mocy akustycznej [dB]								Suma [dB(A)]
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Ssanie	59,0	68,0	59,0	42,1	31,3	26,5	34,0	38,0	54,5
Wylot	71,0	83,0	77,0	74,0	75,0	66,0	66,0	63,0	78,3
Obudowa	61,0	71,0	62,0	54,0	53,0	51,0	45,0	42,0	60,3

Frq. Hz	Poziom ciśnienia dźwięku [dB]								Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości	1 m
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Ssanie	51,1	60,1	51,1	34,2	23,4	18,6	26,1	30,1	46,6		
Wylot	63,1	75,1	69,1	66,1	67,1	58,1	58,1	55,1	70,4		
Obudowa	53,1	63,1	54,1	46,1	45,1	43,1	37,1	34,1	52,4		

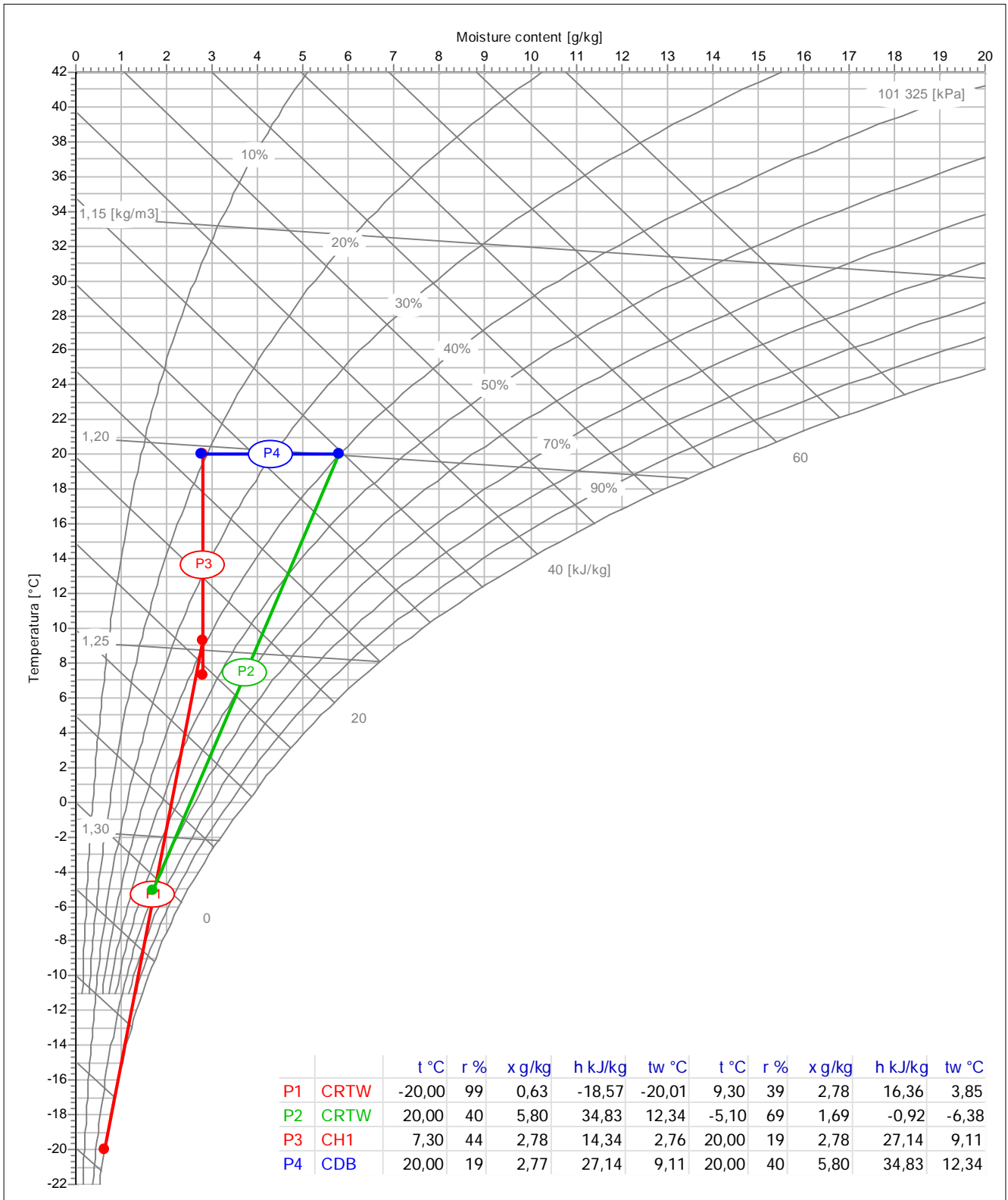
<u>Rama montażowa</u>	H=120,0	Materiał	VZ
1	Daszek pogodowy		

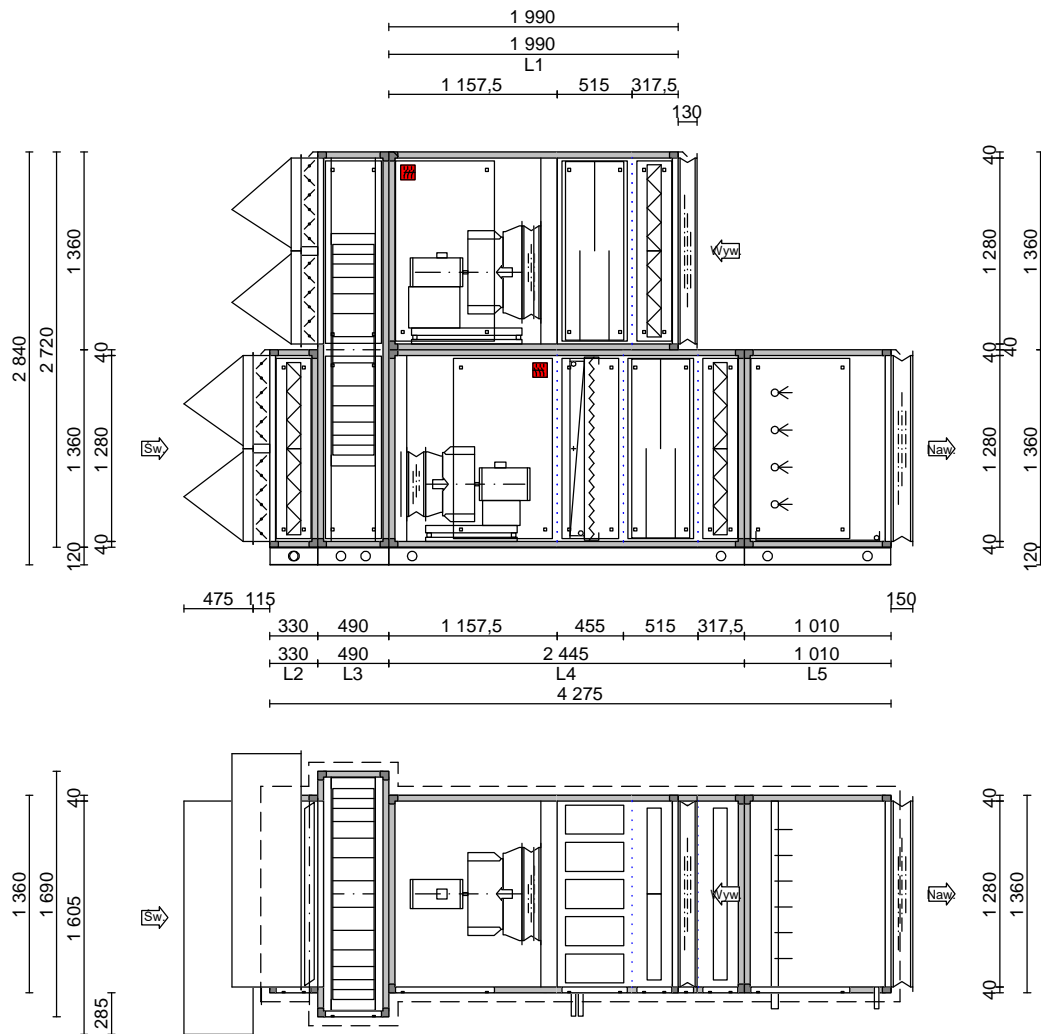
Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Rotor-NH-1	Wym. obrotowy niehigroskopijny 1,2 m/s	

Sekcje dla dostawy

	Nie	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
1		1 970,0	1 360,0	2 090,0	503,00
2		1 970,0	1 360,0	330,0	222,00
3		1 970,0	2 720,0	490,0	386,00
4		1 970,0	1 360,0	2 545,0	688,00
5		1 970,0	1 360,0	1 010,0	222,00
				Całkowity	2021

Wym. obrotowy niehigroskopijny 1,2 m/s





Strona obsługi - PRAWA					
Nawiew	AF 30	P40	Wywiew	AF 30	P40
Wydatek powietrza	m ³ /h	10 000	Wydatek powietrza	m ³ /h	10 000
Ciśnienie zewnętrzne	Pa	300	Ciśnienie zewnętrzne	Pa	300
Moc silnika	kW	1x4,000	Moc silnika	kW	1x3,000
nagrzewnica wodna	kW	42,84	Spr. odzysku ciepła	kW	115,23
Spr. odzysku ciepła	kW	115,23			
Nawilżanie	kg/h	36,39			

Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i Klimatyzacja
Pozycja	Rotor-NH-2
Klient	Piotr Przybycin
Oferta	2744-2/23
Data oferty	27.04.2023
Użytkownik	Marcin Pelc
Skala	1:52
Wydruk	09.05.2023
Aircalc++	P20.219.01





FRAPOL Sp. z o.o.

Mierzeja Wislana 8, PL 30-832 Krakow

Tel. [+48] 12 653 27 66

www.frapol.com.pl

Oferta
Data oferty

2744-2/23
27.04.2023

Projekt
Pozycja
Klient

Artykuł Chłodnictwo i klimatyzacja
Rotor-NH-2
Piotr Przybycin

Wym. obrotowy niehigroskopijny 1,7 m/s

Biuro / Dystrybutor **Marcin Pelc**

airCalc++ Vers.

P20.219.01/22

<p>Serie AF / P40 Wykonanie Standard Rodzaj jednostki Jednostka zewnętrzna <i>Wentylator dobrany na warunki mokre</i></p>	<p>Ciśnienie atmosferyczne [mbar] 1 013 Ciężar właściwy [kg/m] 1,20 Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)] 1 960 SFP4 Zew. temp. obliczeniowa w ziemie [°C] -20,00</p>
<p>Informacje wymagane zgodnie z Rozp. 1253/14 Rodzaj jednostki Rodzaj napędu Rodzaj UOC</p> <p>Znamionowe natężenie przepływu [m/h] Efektywny pobór mocy [kW] Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)] Prędkość czołowa [m/s] Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa] Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje w Sprawność statyczna wentylatorów [%] Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%] Stopień wewnętrznych przecieków powietrza [%] Opis mechanizmu ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra Poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę [dB(A)] Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu Zgodność z ERP2018</p>	<p>SWNM / DSW Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora inny 73,60 10 000 6,170 664 1,70 300 / 300 232 / 213 68,0 / 67,4 0,32 1,50 Informacja zawarta w systemie automatyki 65,1 www.frapol.com.pl Tak</p>
<p>Urządzenie należy wyposażyć w mechanizm wizualnego sygnału lub alarm w systemie sterowania, które włączają się, jeżeli spadek ciśnienia na filtrze przekracza maksymalny dopuszczalny spadek ciśnienia końcowego.</p>	

Definicja jednostki	Obudowa:
<p>Wielkość 30 Typ Nawiew</p> <p>Wydatek powietrza [m/h] 10 000 Długość [mm] 4 275,0 Ciśnienie zewnętrzne [Pa] 300 Szerokość [mm] 1 360,0 Ciśnienie całk. [Pa] 839 Wysokość [mm] 1 360,0</p> <p>Prędkość powietrza w centrali [m/s] 1,70</p>	<p>Grubość 40 mm Wewnętrzny panel stal ocynkowana Zewnętrzny panel stal ocynkowana powlekana RAL 7035 Wewnętrzny panel podłogowy stal ocynkowana Profile Aluminium Prowadnice stal ocynkowana</p>
Szczelność obudowy L2 (M)	

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Rotor-NH-2	Wym. obrotowy niehigroskopijny 1,7 m/s	

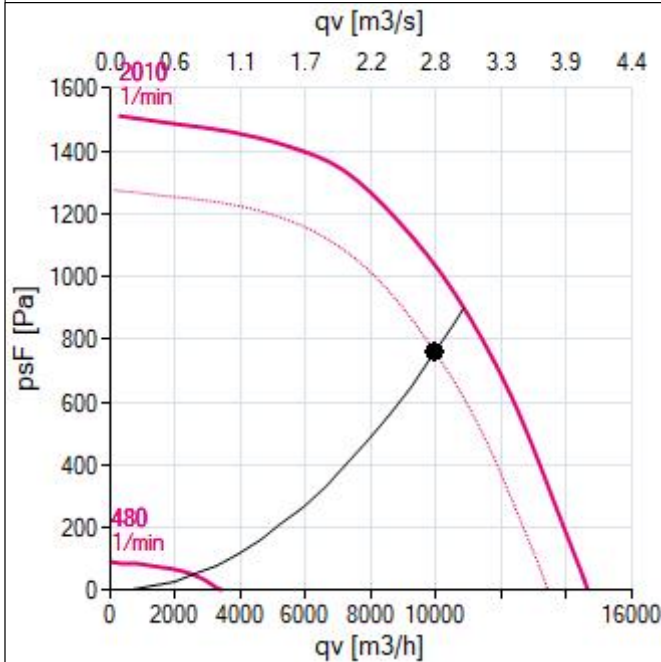
Filtr			54 Pa
Typ	Kasetowy	Czysty dP [Pa]	28
Klasa	G4	Brudny dP [Pa]	78
Wydatek powietrza	10 000	Długość kieszeni [mm]	96,0
<u>Przepustnica:</u>	Materiał Standard	Gabaryty [mm]	1 280,0 x 1 280,0 x 115,0
Zabezpieczenie trzpienia siłownika daszkiem			
Skośna Czerpnia/Wyrzutnia (min. 320 mm przestrzeni należy zapewnić po szerokości z każdej strony centr			

Obrotowy wymiennik ciepła w obudowie			193 Pa
Typ	Condensation / Aluminum		
<u>Parametry grzania</u>		<u>Parametry chłodzenia</u>	
Nawiew [m/h]	10 000	Spadek ciśnienia [Pa]	164
Wlot [°C]	-20,00	Wilgotność [%]	99,0
Wylot [°C]	9,30	Wilgotność [%]	38,5
Wywiew [m/h]	10 000	Spadek ciśnienia [Pa]	178
Wlot [°C]	20,00	Wilgotność [%]	40,0
Wylot [°C]	-5,10	Wilgotność [%]	68,9
Spawność [%]	73,1	Spawność [%]	
Spawność sucha, równe strumienie [%]	73,60		
	73,60		
Całk. sprawność odzysku [kW]	115,23	Całk. sprawność odzysku [kW]	
<u>Przepustnica:</u>	Materiał Standard	Gabaryty [mm]	1 280,0 x 1 280,0 x 115,0
Zabezpieczenie trzpienia siłownika daszkiem			
Skośna Czerpnia/Wyrzutnia (min. 660 mm przestrzeni należy zapewnić po szerokości z każdej strony centr			

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Rotor-NH-2	Wym. obrotowy niehigroskopijny 1,7 m/s	

Wentylator typu "plug fan"

Wentylator		Silnik	
Wydatek powietrza [m ³ /h]	10 000	Ochrona	IP55
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	300	Klasa izolacji	F
Prędkość obrotowa [1/m]	1 844	Moc [kW]	4,000
Ciśnienie statyczne [Pa]	760	Prędkość +-2% [1/m]	1 460
Ciśnienie całk. [Pa]	839	Prąd +-5% [A]	7,90
Całkowita sprawność [%]	79	Napięcie	3x400 V / 50 Hz
		Zabezp. Silnika	PTC
Moc właściwa wentylatora [W/(m ³ /s)]	1 056	Moc pobierana [kW]	3,430



Punkt Pracy	63,1 Hz
Maks. częstotliwość pracy	69 Hz
Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny	
Klasa efektywności energetycz	IE3

Wyłącznik rewizyjny silnika	1	szt.	Obudowa U2	Styk pomocniczy
-----------------------------	----------	------	------------	------------------------

Nagrzewnica **13 Pa**

Wydatek powietrza [m ³ /h]	10 000	Typ	Woda
Prędkość powietrza [m/s]	2,09	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	1,0400
Wejście powietrza [°C]	7,30	Wilgotność [%]	44,1
Wyjście powietrza [°C]	20,00	Wilgotność [%]	19,2
Wydajność [kW]	42,84	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	16,00
		Pojemność [l]	14,500
		Podłączenie wejścia	DN 1 1/4
		Podłączenie wyjścia	DN 1 1/4

1 pcs.	Termostat przeciwarzamrozeniowy
	Ramka termostatu

Tłumik dźwięku **30 Pa**

Rodzaj kulis		Fqr [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Wydatek powietrza m/h	10 000	Abs [dB]	4,0	7,0	12,0	22,0	30,0	30,0	22,0	19,0

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Rotor-NH-2	Wym. obrotowy niehigroskopijny 1,7 m/s	

Filtr			118 Pa
Typ	Kasetowy	Czysty dP [Pa]	68
Klasa	F7	Brudny dP [Pa]	168
Wydatek powietrza	10 000	Długość kieszeni [mm]	95,0

Komora nawilżania			
Temperatura na wejściu	20,00	Temperatura na wyjściu	20,00
Wilgotność [%]	19,2	Wilgotność [%]	40,0
		Napięcie [V]	Standar
		Nawilżanie [kg/h]	36,39

Króciec elastyczny	Gabaryty [mm]	1 280,0 x 1 280,0 x 150,0
--------------------	---------------	----------------------------------

Wanna ociekowa	
1	Syfon HL136_2

Obliczenie poziomu dźwięku										
Poziom mocy akustycznej [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Ssanie	65,0	66,0	76,0	61,0	58,0	58,0	58,0	62,0	69,9	
Wylot	64,2	62,1	68,0	49,2	39,0	33,5	38,2	44,0	60,0	
Obudowa	63,0	61,0	71,0	57,0	55,0	57,0	51,0	52,0	65,1	
Poziom ciśnienia dźwięku [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości 1 m
Ssanie	57,1	58,1	68,1	53,1	50,1	50,1	50,1	54,1	62,0	
Wylot	56,3	54,2	60,1	41,3	31,1	25,6	30,3	36,1	52,1	
Obudowa	55,1	53,1	63,1	49,1	47,1	49,1	43,1	44,1	57,2	

Definicja jednostki	Obudowa:
Wielkość 30	Grubość 40 mm
Typ Wywiew	Wewnętrzny panel stal ocynkowana
Wydatek powietrza [m/h] 10 000	Długość [mm] 2 480,0
Ciśnienie zewnętrzne [Pa] 300	Szerokość [mm] 1 360,0
Ciśnienie całk. [Pa] 668	Wysokość [mm] 1 360,0
Prędkość powietrza w centrali [m/s] 1,70	Zewnętrzny panel stal ocynkowana powlekana RAL 7035
Szczelność obudowy L2 (M)	Wewnętrzny panel podłogowy stal ocynkowana
	Profile Aluminium
	Prowadnice stal ocynkowana

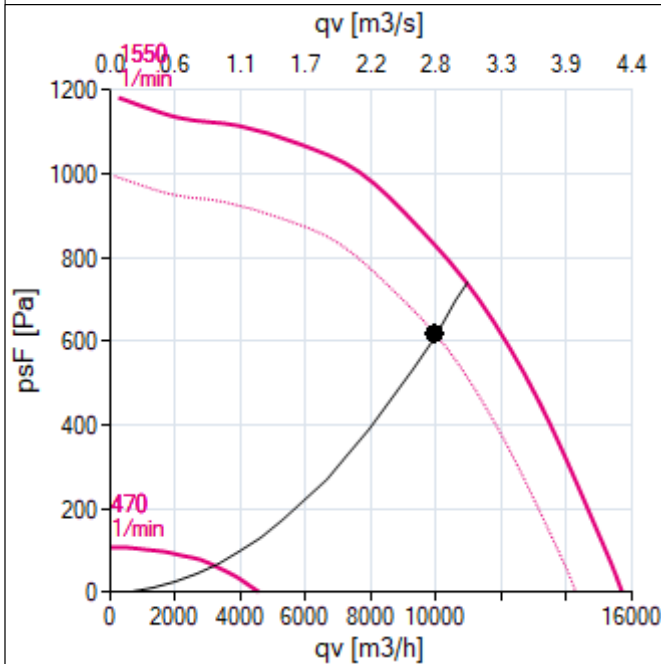
Filtr			60 Pa
Typ	Kasetowy	Czysty dP [Pa]	35
Klasa	M5	Brudny dP [Pa]	85
Wydatek powietrza	10 000	Długość kieszeni [mm]	96,0
Króciec elastyczny			Gabaryty [mm] 1 280,0 x 1 280,0 x 130,0

Tłumik dźwięku										30 Pa
Rodzaj kulis		Fqr [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Wydatek powietrza m/h	10 000	Abs [dB]	4,0	7,0	12,0	22,0	30,0	30,0	22,0	19,0

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Rotor-NH-2	Wym. obrotowy niehigroskopijny 1,7 m/s	

Wentylator typu "plug fan"

Wentylator		Silnik	
Wydatek powietrza [m ³ /h]	10 000	Ochrona	IP55
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	300	Klasa izolacji	F
Prędkość obrotowa [1/m]	1 416	Moc [kW]	3,000
Ciśnienie statyczne [Pa]	617	Prędkość +-2% [1/m]	1 460
Ciśnienie całk. [Pa]	668	Prąd +-5% [A]	5,90
Całkowita sprawność [%]	79,6	Napięcie	3x400 V / 50 Hz
		Zabezp. Silnika	PTC
Moc właściwa wentylatora [W/(m ³ /s)]	904 SFP3	Moc pobierana [kW]	2,740



Punkt Pracy	48,5 Hz
Maks. częstotliwość pracy	53 Hz
Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny	
Klasa efektywności energetycz	IE3

Wyłącznik rewizyjny silnika	1	szt.	Obudowa U2	Styk pomocniczy
-----------------------------	----------	------	------------	------------------------

Obrotowy wymiennik ciepła w obudowie	193 Pa
---	---------------

Obliczenie poziomu dźwięku

Frq. Hz	Poziom mocy akustycznej [dB]								Suma [dB(A)]
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Ssanie	59,5	70,0	61,0	44,6	37,5	31,5	35,4	40,1	56,6
Wylot	72,0	84,0	78,0	74,0	76,0	66,0	66,0	64,0	79,0
Obudowa	62,0	72,0	63,0	54,0	54,0	51,0	45,0	43,0	61,0

Frq. Hz	Poziom ciśnienia dźwięku [dB]								Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości	1 m
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Ssanie	51,6	62,1	53,1	36,7	29,6	23,6	27,5	32,2	48,7		
Wylot	64,1	76,1	70,1	66,1	68,1	58,1	58,1	56,1	71,1		
Obudowa	54,1	64,1	55,1	46,1	46,1	43,1	37,1	35,1	53,1		

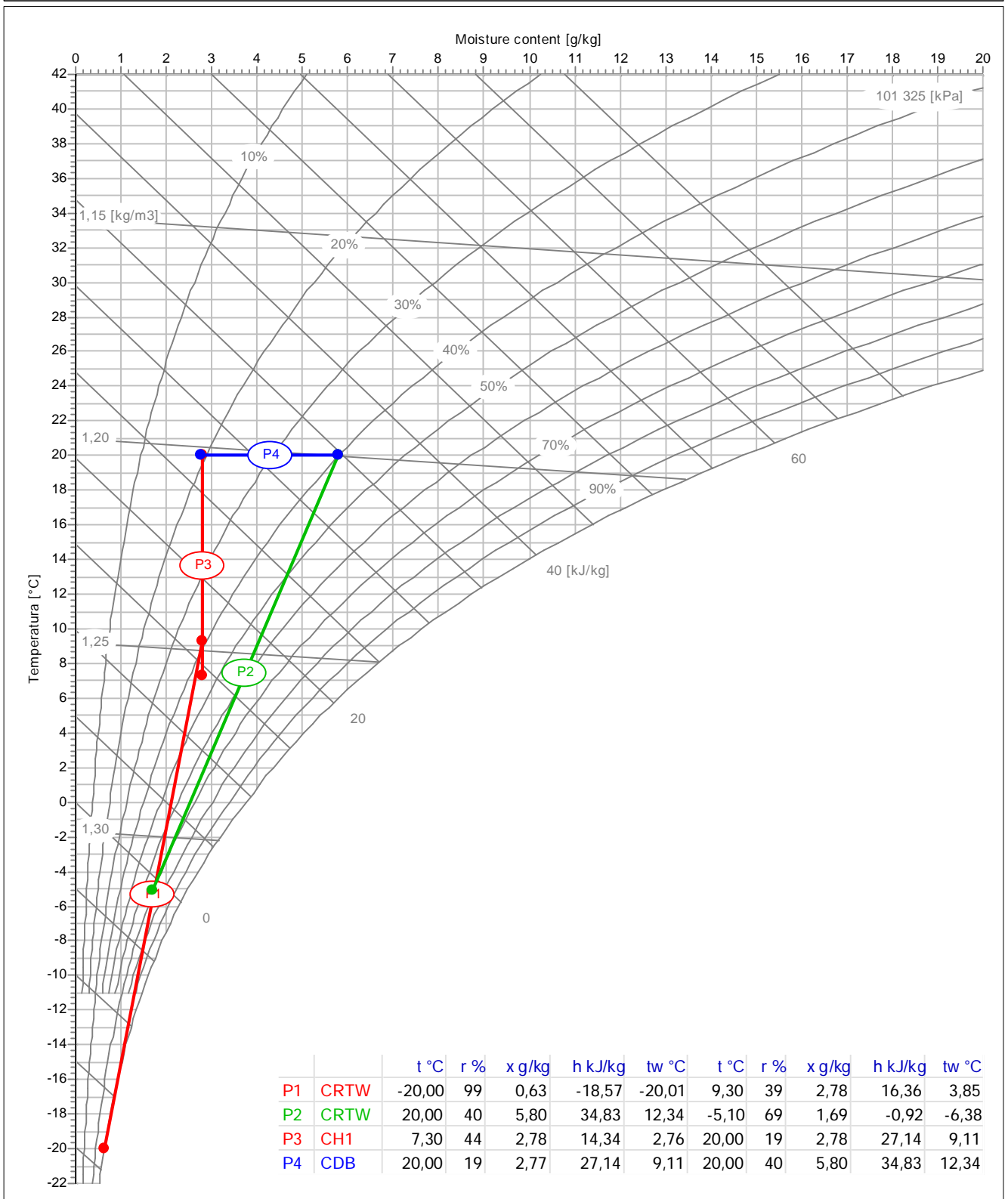
<u>Rama montażowa</u>	H=120,0	Materiał	VZ
1	Daszek pogodowy		

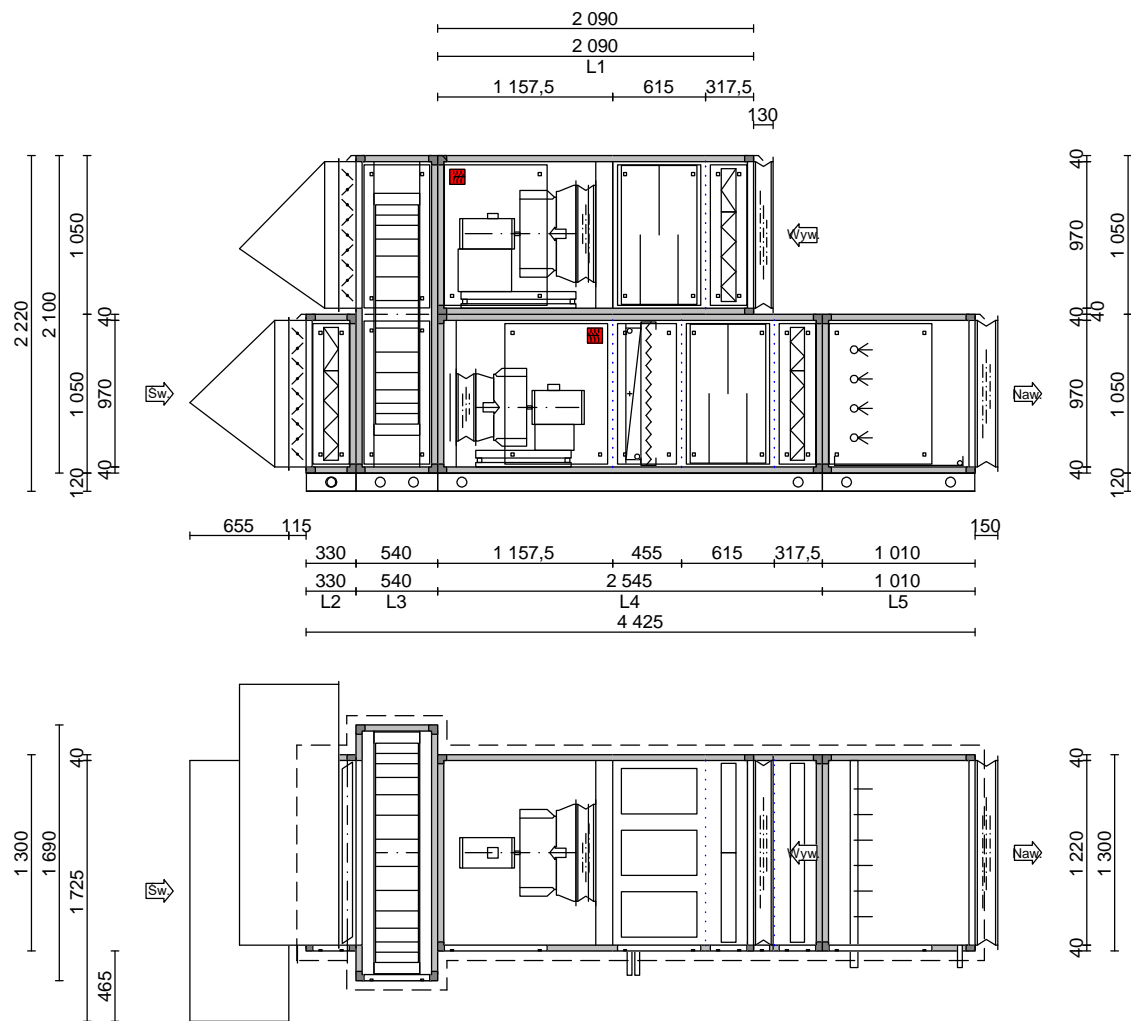
Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Rotor-NH-2	Wym. obrotowy niehigroskopijny 1,7 m/s	

Sekcje dla dostawy

№	Nie	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
1		1 360,0	1 360,0	1 990,0	369,00
2		1 360,0	1 360,0	330,0	149,00
3		1 690,0	2 720,0	490,0	369,00
4		1 360,0	1 360,0	2 445,0	504,00
5		1 360,0	1 360,0	1 010,0	161,00
Całkowity					1552

Wym. obrotowy niehigroskopijny 1,7 m/s





Strona obsługi - PRAWA						Opis projektu	
Nawiew	AF 25S	P40	Wywiew	AF 25S	P40	Artykuł	Chłodnictwo i Klimatyzacja
Wydatek powietrza	m ³ /h	10 000	Wydatek powietrza	m ³ /h	10 000	Pozycja	Rotor-NH-3
Ciśnienie zewnętrzne	Pa	300	Ciśnienie zewnętrzne	Pa	300	Klient	Piotr Przybycin
Moc silnika	kW	1x4,000	Moc silnika	kW	1x3,000	Oferta	2744-2/23
nagrzewnica wodna	kW	42,84	Spr. odzysku ciepła	kW	115,23	Data oferty	27.04.2023
Spr. odzysku ciepła	kW	115,23				Użytkownik	Marcin Pelc
Nawilżanie	kg/h	36,22				Skala	1:50
						Wydruk	09.05.2023
						Aircalc++	P20.219.01





FRAPOL Sp. z o.o.

Mierzeja Wislana 8, PL 30-832 Krakow

Tel. [+48] 12 653 27 66

www.frapol.com.pl

Oferta **2744-2/23** airCalc++ Vers. **P20.219.01/22**
Data oferty **27.04.2023**
Projekt **Artykuł Chłodnictwo i klimatyzacja**
Pozycja **Rotor-NH-3**
Klient **Piotr Przybycin**

Wym. obrotowy niehigroskopijny 2,2 m/s

Biuro / Dystrybutor **Marcin Pelc**

Serie AF / P40	Ciśnienie atmosferyczne [mbar] 1 013
Wykonanie Standard	Ciężar właściwy [kg/m] 1,20
Rodzaj jednostki Jednostka zewnętrzna	Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)] 2 160 SFP5
<i>Wentylator dobrany na warunki mokre</i>	Zew. temp. obliczeniowa w ziemie [°C] -20,00
Informacje wymagane zgodnie z Rozp. 1253/14	
Rodzaj jednostki	SWNM / DSW
Rodzaj napędu	Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora
Rodzaj UOC	inny
Znamionowe natężenie przepływu [m/h]	73,60
Efektywny pobór mocy [kW]	10 000
Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)]	6,740
Prędkość czołowa [m/s]	753
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	2,35
Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje w	300 / 300
Sprawność statyczna wentylatorów [%]	266 / 235
Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]	68,0 / 67,4
Stopień wewnętrznych przecieków powietrza [%]	0,29
Opis mechanizmu ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra	1,50
Poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę [dB(A)]	Informacja zawarta w systemie automatyki
Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu	65,0
Zgodność z ERP2018	www.frapol.com.pl
	Tak
Urządzenie należy wyposażyć w mechanizm wizualnego sygnału lub alarm w systemie sterowania, które włączają się, jeżeli spadek ciśnienia na filtrze przekracza maksymalny dopuszczalny spadek ciśnienia końcowego.	

Definicja jednostki	Obudowa:
Wielkość 25S	Grubość 40 mm
Typ Nawiew	Wewnętrzny panel
Wydatek powietrza [m/h] 10 000	stal ocynkowana
Ciśnienie zewnętrzne [Pa] 300	Zewnętrzny panel
Ciśnienie całk. [Pa] 923	stal ocynkowana powlekana RAL 7035
	Wewnętrzny panel podłogowy
	stal ocynkowana
Prędkość powietrza w centrali [m/s] 2,35	Profile Aluminium
Szczelność obudowy L2 (M)	Prowadnice stal ocynkowana

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Rotor-NH-3	Wym. obrotowy niehigroskopijny 2,2 m/s	

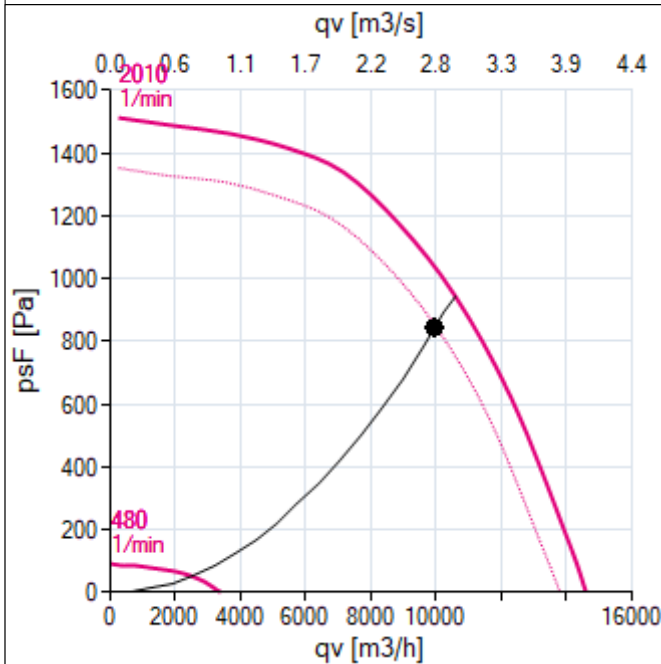
Filtr			70 Pa
Typ	Kasetowy	Czysty dP [Pa]	44
Klasa	G4	Brudny dP [Pa]	94
Wydatek powietrza	10 000	Długość kieszeni [mm]	96,0
<u>Przepustnica:</u>	Materiał	Standard	Gabaryty [mm] 1 220,0 x 970,0 x 115,0
Zabezpieczenie trzpienia siłownika daszkiem			
Skośna Czerpnia/Wyrzutnia (min. 242,5 mm przestrzeni należy zapewnić po szerokości z każdej strony centr			

Obrotowy wymiennik ciepła w obudowie			193 Pa
Typ	Condensation / Aluminum		
<u>Parametry grzania</u>		<u>Parametry chłodzenia</u>	
Nawiew [m/h]	10 000	Spadek ciśnienia [Pa]	164
Wlot [°C]	-20,00	Wilgotność [%]	100,0
Wylot [°C]	9,30	Wilgotność [%]	38,6
Wywiew [m/h]	10 000	Spadek ciśnienia [Pa]	178
Wlot [°C]	20,00	Wilgotność [%]	40,0
Wylot [°C]	-5,10	Wilgotność [%]	68,9
Spawność [%]	73,1	Spawność [%]	
Spawność sucha, równe strumienie [%]	73,60		
	73,60		
Całk. sprawność odzysku [kW]	115,23	Całk. sprawność odzysku [kW]	
<u>Przepustnica:</u>	Materiał	Standard	Gabaryty [mm] 1 220,0 x 970,0 x 115,0
Zabezpieczenie trzpienia siłownika daszkiem			
Skośna Czerpnia/Wyrzutnia (min. 505 mm przestrzeni należy zapewnić po szerokości z każdej strony centr			

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Rotor-NH-3	Wym. obrotowy niehigroskopijny 2,2 m/s	

Wentylator typu "plug fan"

Wentylator		Silnik	
Wydatek powietrza [m ³ /h]	10 000	Ochrona	IP55
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	300	Klasa izolacji	F
Prędkość obrotowa [1/m]	1 899	Moc [kW]	4,000
Ciśnienie statyczne [Pa]	844	Prędkość +-2% [1/m]	1 460
Ciśnienie całk. [Pa]	923	Prąd +-5% [A]	7,90
Całkowita sprawność [%]	78,3	Napięcie	3x400 V / 50 Hz
		Zabezp. Silnika	PTC
Moc właściwa wentylatora [W/(m ³ /s)]	1 187	Moc pobierana [kW]	3,800



Punkt Pracy	65 Hz
Maks. częstotliwość pracy	69 Hz
Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny	
Klasa efektywności energetycz	IE3

Wyłącznik rewizyjny silnika	1	szt.	Obudowa U2	Styk pomocniczy
-----------------------------	----------	------	------------	------------------------

Nagrzewnica **35 Pa**

Wydatek powietrza [m ³ /h]	10 000	Typ	Woda
Prędkość powietrza [m/s]	3,06	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	1,0400
Wejście powietrza [°C]	7,30	Wilgotność [%]	44,3
Wyjście powietrza [°C]	20,00	Wilgotność [%]	19,3
Wydajność [kW]	42,84	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	12,93
		Pojemność [l]	10,300
		Podłączenie wejścia	DN 1 1/4
		Podłączenie wyjścia	DN 1 1/4

1 pcs.	Termostat przeciwwamrożeniowy
	Ramka termostatu

Tłumik dźwięku **42 Pa**

Rodzaj kulis		Fqr [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Wydatek powietrza m/h	10 000	Abs [dB]	3,0	5,0	12,0	20,0	25,0	22,0	15,0	12,0

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Rotor-NH-3	Wym. obrotowy niehigroskopijny 2,2 m/s	

Filtr			152 Pa
Typ	Kasetowy	Czysty dP [Pa]	102
Klasa	F7	Brudny dP [Pa]	202
Wydatek powietrza	10 000	Długość kieszeni [mm]	95,0

Komora nawilżania			
Temperatura na wejściu	20,00	Temperatura na wyjściu	20,00
Wilgotność [%]	19,3	Wilgotność [%]	40,0
		Napięcie [V]	Standar
		Nawilżanie [kg/h]	36,22

Króciec elastyczny	Gabaryty [mm]	1 220,0 x 970,0 x 150,0
--------------------	---------------	--------------------------------

Wanna ociekowa	
1	Syfon HL136_2

Obliczenie poziomu dźwięku										
Poziom mocy akustycznej [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Ssanie	64,0	65,0	74,0	61,0	59,0	58,0	59,0	61,0	68,9	
Wylot	66,5	65,2	67,1	51,6	45,2	42,0	45,2	50,0	60,2	
Obudowa	64,0	62,0	70,0	57,0	56,0	58,0	51,0	51,0	65,0	
Poziom ciśnienia dźwięku [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości 1 m
Ssanie	56,1	57,1	66,1	53,1	51,1	50,1	51,1	53,1	61,0	
Wylot	58,6	57,3	59,2	43,7	37,3	34,1	37,3	42,1	52,3	
Obudowa	56,1	54,1	62,1	49,1	48,1	50,1	43,1	43,1	57,1	

Definicja jednostki	Obudowa:
Wielkość 25S	Grubość 40 mm
Typ Wywiew	Wewnętrzny panel stal ocynkowana
Wydatek powietrza [m/h] 10 000	Długość [mm] 2 630,0
Ciśnienie zewnętrzne [Pa] 300	Szerokość [mm] 1 300,0
Ciśnienie całk. [Pa] 702	Wysokość [mm] 1 050,0
Prędkość powietrza w centrali [m/s] 2,35	Zewnętrzny panel stal ocynkowana powlekana RAL 7035
Szczelność obudowy L2 (M)	Wewnętrzny panel podłogowy stal ocynkowana
	Profile Aluminium
	Prowadnice stal ocynkowana

Filtr			82 Pa
Typ	Kasetowy	Czysty dP [Pa]	57
Klasa	M5	Brudny dP [Pa]	107
Wydatek powietrza	10 000	Długość kieszeni [mm]	96,0
Króciec elastyczny			Gabaryty [mm] 1 220,0 x 970,0 x 130,0

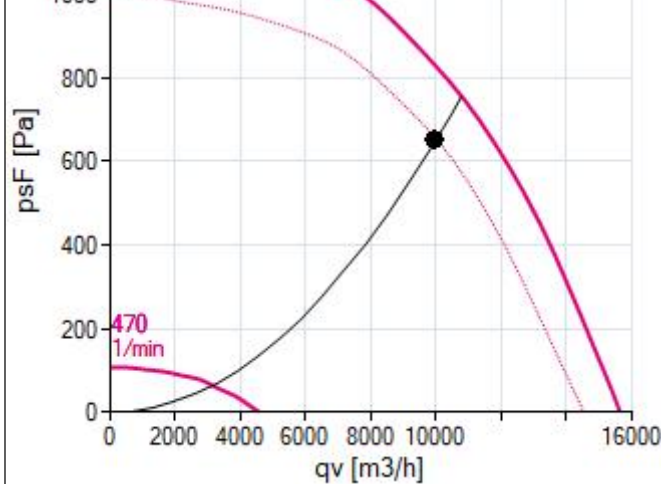
Tłumik dźwięku										42 Pa
Rodzaj kulis		Fqr [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Wydatek powietrza m/h	10 000	Abs [dB]	3,0	5,0	12,0	20,0	25,0	22,0	15,0	12,0

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Rotor-NH-3	Wym. obrotowy niehigroskopijny 2,2 m/s	

Wentylator typu "plug fan"

Wentylator		Silnik	
Wydatek powietrza [m ³ /h]	10 000	Ochrona	IP55
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	300	Klasa izolacji	F
Prędkość obrotowa [1/m]	1 445	Moc [kW]	3,000
Ciśnienie statyczne [Pa]	651	Prędkość +-2% [1/m]	1 460
Ciśnienie całk. [Pa]	702	Prąd +-5% [A]	5,90
Całkowita sprawność [%]	78,1	Napięcie	3x400 V / 50 Hz
		Zabezp. Silnika	PTC
Moc właściwa wentylatora [W/(m ³ /s)]	973	Moc pobierana [kW]	2,940

		Punkt Pracy	49,5 Hz
		Maks. częstotliwość pracy	53 Hz
		Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny	
		Klasa efektywności energetycz	IE3



<u>Wyłącznik rewizyjny silnika</u>	1	szt.	Obudowa U2	Styk pomocniczy
------------------------------------	----------	------	------------	------------------------

Obrotowy wymiennik ciepła w obudowie	193 Pa
---	---------------

Obliczenie poziomu dźwięku

Frq. Hz	Poziom mocy akustycznej [dB]								Suma [dB(A)]
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Ssanie	61,8	72,0	61,2	48,5	43,1	39,1	42,4	47,1	58,5
Wylot	72,0	84,0	78,0	75,0	77,0	67,0	66,0	64,0	79,7
Obudowa	62,0	72,0	63,0	55,0	55,0	52,0	45,0	43,0	61,5

Frq. Hz	Poziom ciśnienia dźwięku [dB]								Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości	1 m
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Ssanie	53,9	64,1	53,3	40,6	35,2	31,2	34,5	39,2	50,6		
Wylot	64,1	76,1	70,1	67,1	69,1	59,1	58,1	56,1	71,8		
Obudowa	54,1	64,1	55,1	47,1	47,1	44,1	37,1	35,1	53,6		

<u>Rama montażowa</u>	H=120,0	Materiał	VZ
1	Daszek pogodowy		

Oferta	2744-2/23	airCalc Vers.	P20.219.01/22
Data oferty	27.04.2023		
Opis projektu	Artykuł Chłodnictwo i klimat		
Pozycja	Rotor-NH-3	Wym. obrotowy niehigroskopijny 2,2 m/s	

Sekcje dla dostawy

№	Nie	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
1		1 300,0	1 050,0	2 090,0	317,00
2		1 300,0	1 050,0	330,0	114,00
3		1 690,0	2 100,0	540,0	334,00
4		1 300,0	1 050,0	2 545,0	417,00
5		1 300,0	1 050,0	1 010,0	128,00
Całkowity					1310

