

Strona obsługi - LEWA			Opis projektu	
Nawiew	AF 05S	P40	Małopolski Urząd Wojewódzki	
Wydatek powietrza	m³/h	2 100	ul. Basztowa Kraków	
Ciśnienie zewnętrzne	Pa	500	Pozycja	CN1
Moc silnika	kW	1x1,050	Klient	
nagrzewnica wodna	kW	28,95	Oferta	4440/24
PKW - chłodzenie	kW	13,24	Data oferty	11.07.2024
			Użytkownik	Sebastian Podsiadły
			Skala	1:21
			Wydruk	17.07.2024
			Aircalc++	P20.226.01





FRAPOL Sp. z o.o.

Mierzeja Wisłana 8, PL 30-832 Kraków
Tel. [+48] 12 653 27 66
www.frapol.com.pl

Oferta
Data oferty
Projekt
Pozycja
Klient

4440/24
11.07.2024
Małopolski Urząd Wojewódzki ul.
CN1

airCalc++ Vers. P20.226.01/27

Biuro / Dystrybutor **Sebastian Podsiadły**

Serie	AF / P40	Ciśnienie atmosferyczne [mbar]	1 013
Wykonanie	Standard	Ciężar właściwy [kg/m]	1,20
Rodzaj jednostki	Jednostka wewnętrzna	Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)]	1 368 SFP4
Wentylator dobrany na warunki mokre		Zew. temp. obliczeniowa w zimie [°C]	-20,00
Informacje wymagane zgodnie z Rozp. 1253/14		SWNM / _UVU	
Rodzaj jednostki		Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora	
Rodzaj napędu		-	
Rodzaj UOC			
Znamionowe natężenie przepływu [m/h]		2 100	
Efektywny pobór mocy [kW]		0,882	
Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)]		206	
Prędkość czołowa [m/s]		1,51	
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]		500	/
Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje w		127	/
Sprawność statyczna wentylatorów [%]		67,1	/
Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]		0,53	
Stopień wewnętrznych przecieków powietrza [%]		0,00	
Opis mechanizmu ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra		Informacja zawarta w systemie automatyki	
Poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę [dB(A)]		58,5	
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	05			Grubość	40 mm
Typ	Nawiew			Wewnętrzny panel	
Wydatek powietrza [m/h]	2 100	Długość [mm]	2 345,0		stal ocynkowana
Ciśnienie zewnętrzne [Pa]	500	Szerokość [mm]	1 000,0	Zewnętrzny panel	
Ciśnienie całk. [Pa]	940	Wysokość [mm]	500,0		stal ocynkowana powlekana RAL
				Wewnętrzny panel podłogowy	
					stal ocynkowana
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	1,51			Profile	Aluminium
Szczelność obudowy L2 (M)				Prowadnice	stal ocynkowana

Oferta	4440/24	airCalc Vers.	P20.226.01/27
Data oferty	11.07.2024		
Opis projektu	Małopolski Urząd Wojewódz		
Pozycja	CN1		

Filtr			71 Pa
Typ	Kasetowy	Czysty dP [Pa]	45
Klasa	M5	Brudny dP [Pa]	95
Wydatek powietrza	2 100		
<u>Przepustnica</u>		Materiał	Standard
		Gabaryty [mm]	920,0 x 420,0 x 115,0
Króciec elastyczny		Gabaryty [mm]	920,0 x 420,0 x 130,0

Wentylator typu "plug fan"			
Wentylator		Silnik	
Wydatek powietrza [m/h]	2 100	Ochrona	IP54
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	500	Klasa izolacji	F
Prędkość obrotowa [RMP]	3 150	Moc [kW]	1,050
Ciśnienie statyczne [Pa]	901	Prędkość +-2% [RMP]	3 400
Ciśnienie całkowite [Pa]	940	Prąd +-5% [A]	1,60
		Napięcie	3x400 V / 50 Hz
		Zabezp. Silnika	-
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]	1 368	Moc pobierana [kW]	0,880
		Punkt Pracy	8,52 V
		Silnik typu EC. Falownik nie jest wymagany	
		Klasa efektywności energetycznej	IE5
<u>Wyłącznik rewizyjny silnika</u>	1	szt.	Obudowa U2
			Styk pomocniczy

Nagrzewnica			38 Pa
Wydatek powietrza [m/h]	2 100	Typ	Woda
Prędkość powietrza [m/s]	2,40	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	0,3600
Wejście powietrza [°C]	-20,00	Wejście czynnika [°C]	80,00
Wilgotność [%]	100,0	Wyjście czynnika [°C]	60,00
Wyjście powietrza [°C]	21,00	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	8,15
Wilgotność [%]	4,9	Pojemność [l]	3,500
Wydajność [kW]	28,95	Podłączenie wejścia	DN 0 3/4
		Podłączenie wyjścia	DN 0 3/4
1 pcs.	Termostat przeciwwzamrozeniowy		

Oferta	4440/24	airCalc Vers.	P20.226.01/27
Data oferty	11.07.2024		
Opis projektu	Małopolski Urząd Wojewódz		
Pozycja	CN1		

Chłodnica					96 Pa	
Wydatek powietrza [m/h]	2 100			Typ	Glikol etylenowy	35 %
Prędkość powietrza [m/s]	2,43			Wydatek przepływu czynnika [l/s]	0,7200	
Wejście powietrza [°C]	32,00	Wilgotność [%]	45,0	Wejście czynnika [°C]	7,00	
Wyjście powietrza [°C]	18,00	Wilgotność [%]	90,7	Wyjście czynnika [°C]	12,00	
Całkowity wydatek [kW]	13,24			Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	28,31	
Moc jawna [kW]	9,93			Pojemność [l]	6,700	
				Podłączenie wejścia	DN 1 0/0	
				Podłączenie wyjścia	DN 1 0/0	

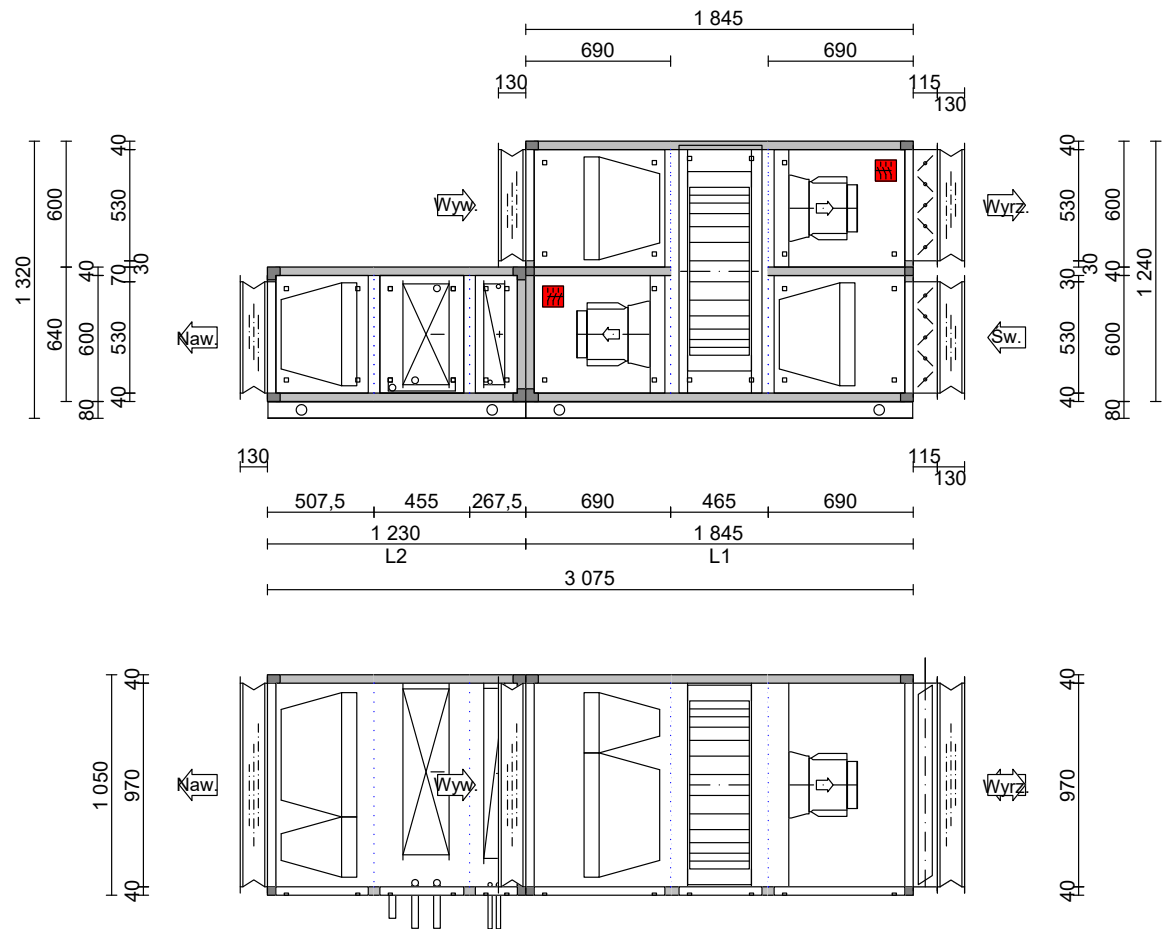
Wanna ociekowa	
1	Syfon HL136_2

Filtr				177 Pa	
Typ	Filtr kieszeniowy	Czysty dP [Pa]	127	Długość kieszeni [mm]	360,0
Klasa	F7	Brudny dP [Pa]	227	Klasa efektywności energetycz	C
Wydatek powietrza [m/h]	2 100				
Króciec elastyczny				Gabaryty [mm]	920,0 x 420,0 x 130,0

Obliczenie poziomu dźwięku										
Poziom mocy akustycznej [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Ssanie	64,3	65,0	70,9	65,7	61,2	61,1	59,0	57,8	69,1	
Wylot	65,5	64,7	66,6	59,8	49,2	42,3	35,1	28,3	61,1	
Obudowa	62,5	58,7	60,6	50,8	47,2	54,3	46,1	42,3	58,5	
Poziom ciśnienia dźwięku [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości 1 m
Ssanie	56,4	57,1	63,0	57,8	53,3	53,2	51,1	49,9	61,2	
Wylot	57,6	56,8	58,7	51,9	41,3	34,4	27,2	20,4	53,2	
Obudowa	54,6	50,8	52,7	42,9	39,3	46,4	38,2	34,4	50,6	

<u>Rama montażowa</u>	H=80,0	Materiał	VZ
-----------------------	---------------	----------	-----------

<u>Sekcje dla dostawy</u>					
	Nie	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
	1	1 000,0	500,0	2 345,0	245,00
				Całkowity	245,00



Strona obsługi - LEWA							
Nawiew AF 07S			P40			Wywiew AF 07S	
Wydatek powietrza	m ³ /h	3 000	Wydatek powietrza	m ³ /h	3 000	Opis projektu	Małopolski Urząd Wojewódzki
Ciśnienie zewnętrzne	Pa	500	Ciśnienie zewnętrzne	Pa	500	Pozycja	ul. Basztowa Kraków
Moc silnika	kW	1x2,500	Moc silnika	kW	1x1,500	Klient	CNW2
nagrzewnica wodna	kW	11,94	Sprawność odzysku ciepła	kW	35,24/5,15	Oferta	4440/24
PKW - chłodzenie	kW	19,45				Data oferty	11.07.2024
Sprawność odzysku ciepła	kW	35,24/5,15				Użytkownik	Sebastian Podsiadły
						Skala	1:36
						Wydruk	17.07.2024
						Aircalc++	P20.226.01





FRAPOL Sp. z o.o.

Mierzeja Wisłana 8, PL 30-832 Kraków
Tel. [+48] 12 653 27 66
www.frapol.com.pl

Oferta
Data oferty
Projekt
Pozycja
Klient

4440/24
11.07.2024
Małopolski Urząd Wojewódzki ul.
CNW2

airCalc++ Vers. P20.226.01/27

Biuro / Dystrybutor **Sebastian Podsiadły**

Serie	AF / P40	Ciśnienie atmosferyczne [mbar]	1 013
Wykonanie	Standard	Ciężar właściwy [kg/m]	1,20
Rodzaj jednostki	Jednostka wewnętrzna	Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)]	2 747 SFP5
Wentylator dobrany na warunki mokre		Zew. temp. obliczeniowa w zimie [°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		76,40	
Znamionowe natężenie przepływu [m/h]		3 000	
Efektywny pobór mocy [kW]		2,492	
Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)]		833	
Prędkość czołowa [m/s]		1,53	
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]		500 / 500	
Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje w		275 / 267	
Sprawność statyczna wentylatorów [%]		73,0 / 74,0	
Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]		0,40	
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)]		59,6	
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	07			Grubość	40 mm
Typ	Nawiew			Wewnętrzny panel	
Wydatek powietrza [m/h]	3 000	Długość [mm]	3 075,0	stal ocynkowana	
Ciśnienie zewnętrzne [Pa]	500	Szerokość [mm]	1 050,0	Zewnętrzny panel	
Ciśnienie całk. [Pa]	1 100	Wysokość [mm]	640,0	stal ocynkowana powlekana	RAL
				Wewnętrzny panel podłogowy	
				stal ocynkowana	
Prędkość powietrza w centrali [m/s]		1,53		Profile	Aluminium
Szczelność obudowy L2 (M)				Prowadnice	stal ocynkowana

Oferta	4440/24	airCalc Vers.	P20.226.01/27
Data oferty	11.07.2024		
Opis projektu	Małopolski Urząd Wojewódz		
Pozycja	CNW2		

Filtr			67 Pa
Typ	Filtr kieszeniowy	Czysty dP [Pa]	41
Klasa	M5	Brudny dP [Pa]	91
Wydatek powietrza [m/h]	3 000	Długość kieszeni [mm]	360,0
		Klasa efektywności energetycz	E
<u>Przepustnica</u>	Materiał	Standard	Gabaryty [mm] 970,0 x 530,0 x 115,0
Króciec elastyczny			Gabaryty [mm] 970,0 x 530,0 x 130,0

Obrotowy wymiennik ciepła w obudowie			226 Pa
Typ			
<u>Parametry grzania</u>		<u>Parametry chłodzenia</u>	
Nawiew [m/h]	3 000	Nawiew [m/h]	3 000
Spadek ciśnienia [Pa]	173	Spadek ciśnienia [Pa]	242
Wlot [°C]	-20,00	Wlot [°C]	32,00
Wilgotność [%]	100,0	Wilgotność [%]	45,0
Wylot [°C]	10,50	Wylot [°C]	26,90
Wilgotność [%]	31,0	Wilgotność [%]	60,0
Wywiew [m/h]	3 000	Wywiew [m/h]	3 000
Spadek ciśnienia [Pa]	226	Spadek ciśnienia [Pa]	233
Wlot [°C]	20,00	Wlot [°C]	25,00
Wilgotność [%]	30,0	Wilgotność [%]	50,0
Wylot [°C]	-8,50	Wylot [°C]	30,10
Wilgotność [%]	95,0	Wilgotność [%]	37,0
Sprawność [%]	76,3	Sprawność [%]	72,3
Sprawność sucha, równe strumienie [%]	76,40		
	76,40		
Całk. sprawność odzysku [kW]	35,24	Całk. sprawność odzysku [kW]	5,15

Wentylator typu "plug fan"			
Wentylator		Silnik	
Wydatek powietrza [m/h]	3 000	Ochrona	IP54
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	500	Klasa izolacji	F
Prędkość obrotowa [RMP]	2 995	Moc [kW]	2,500
Ciśnienie statyczne [Pa]	1 063	Prędkość +-2% [RMP]	3 600
Ciśnienie całkowite [Pa]	1 100	Prąd +-5% [A]	4,00
		Napięcie	3x400 V / 50 Hz
		Zabezp. Silnika	-
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]	1 518	Moc pobierana [kW]	1,440
	SFP4		
		Punkt Pracy	8,09 V
		Silnik typu EC. Falownik nie jest wymagany	
		Klasa efektywności energetycz	IE4
<u>Wyłącznik rewizyjny silnika</u>	1	szt.	Obudowa U2
			Styk pomocniczy

Oferta	4440/24	airCalc Vers.	P20.226.01/27
Data oferty	11.07.2024		
Opis projektu	Małopolski Urząd Wojewódz		
Pozycja	CNW2		

Nagrzewnica				12 Pa
Wydatek powietrza [m/h]	3 000	Typ	Woda	
Prędkość powietrza [m/s]	2,14	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	0,1500	
Wejście powietrza [°C]	9,20	Wilgotność [%]	36,0	
Wyjście powietrza [°C]	21,00	Wilgotność [%]	16,8	
Wydajność [kW]	11,94	Wyjście czynnika [°C]	60,00	
		Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	11,75	
		Pojemność [l]	2,400	
		Podłączenie wejścia	DN 0 3/4	
		Podłączenie wyjścia	DN 0 3/4	
1 pcs. Termostat przeciwwamrożeniowy				

Chłodnica				81 Pa
Wydatek powietrza [m/h]	3 000	Typ	Glikol etylenowy	35 %
Prędkość powietrza [m/s]	2,20	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	1,0500	
Wejście powietrza [°C]	32,00	Wilgotność [%]	45,0	
Wyjście powietrza [°C]	18,00	Wilgotność [%]	89,1	
Całkowity wydatek [kW]	19,45	Wyjście czynnika [°C]	12,00	
Moc jawna [kW]	14,20	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	34,61	
		Pojemność [l]	10,600	
		Podłączenie wejścia	DN 1 1/4	
		Podłączenie wyjścia	DN 1 1/4	
Wanna ociekowa				
1 Syfon HL136_2				

Filtr					152 Pa
Typ	Filtr kieszeniowy	Czysty dP [Pa]	102	Długość kieszeni [mm]	360,0
Klasa	F7	Brudny dP [Pa]	202	Klasa efektywności energetycz	C
Wydatek powietrza [m/h]	3 000				
Króciec elastyczny			Gabaryty [mm] 970,0 x 530,0 x 130,0		

Obliczenie poziomu dźwięku										
Poziom mocy akustycznej [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Ssanie	67,0	70,0	68,0	63,0	58,0	60,0	54,0	46,0	66,4	
Wylot	78,0	69,0	63,0	59,0	51,0	44,0	35,0	26,0	60,7	
Obudowa	75,0	63,0	57,0	50,0	49,0	56,0	46,0	40,0	59,6	
Poziom ciśnienia dźwięku [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości 1 m
Ssanie	59,1	62,1	60,1	55,1	50,1	52,1	46,1	38,1	58,5	
Wylot	70,1	61,1	55,1	51,1	43,1	36,1	27,1	18,1	52,8	
Obudowa	67,1	55,1	49,1	42,1	41,1	48,1	38,1	32,1	51,7	

Oferta	4440/24	airCalc Vers.	P20.226.01/27
Data oferty	11.07.2024		
Opis projektu	Małopolski Urząd Wojewódz		
Pozycja	CNW2		

Definicja jednostki	Obudowa:
Wielkość 07 Typ Wywiew Wydatek powietrza [m/h] 3 000 Długość [mm] 1 845,0 Ciśnienie zewnętrzne [Pa] 500 Szerokość [mm] 1 050,0 Ciśnienie całk. [Pa] 854 Wysokość [mm] 640,0 Prędkość powietrza w centrali [m/s] 1,53	Grubość 40 mm Wewnętrzny panel stal ocynkowana Zewnętrzny panel stal ocynkowana powlekana RAL Wewnętrzny panel podłogowy stal ocynkowana Profile Aluminium Prowadnice stal ocynkowana
Szczelność obudowy L2 (M)	

Filtr	66 Pa
Typ Filtr kieszeniowy Klasa M5 Wydatek powietrza [m/h] 3 000	Czysty dP [Pa] 41 Brudny dP [Pa] 91 Długość kieszeni [mm] 360,0 Klasa efektywności energetycz E
Króciec elastyczny	Gabaryty [mm] 970,0 x 530,0 x 130,0

Obrotowy wymiennik ciepła w obudowie	226 Pa
---	---------------

Wentylator typu "plug fan"	1 Pa
Wentylator Wydatek powietrza [m/h] 3 000 Zewnętrzny spadek ciśnienia [500 Prędkość obrotowa [RMP] 2 331 Ciśnienie statyczne [Pa] 817 Ciśnienie całk. [Pa] 854 Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)] 1 229 SFP3	Silnik Ochrona IP54 Klasa izolacji F Moc [kW] 1,500 Prędkość +-2% [RMP] 3 250 Prąd +-5% [A] 3,00 Napięcie 3x400 V / 50 Hz Zabezp. Silnika - Moc pobierana [kW] 1,050 Punkt Pracy 7,17 V Silnik typu EC. Falownik nie jest wymagany Klasa efektywności energetycz IE4
<u>Przepustnica</u> Materiał Standard	Gabaryty [mm] 970,0 x 530,0 x 115,0
Króciec elastyczny	Gabaryty [mm] 970,0 x 530,0 x 130,0
<u>Wyłącznik rewizyjny silnika</u> 1 szt. Obudowa U2	Styk pomocniczy

Oferta	4440/24	airCalc Vers.	P20.226.01/27
Data oferty	11.07.2024		
Opis projektu	Małopolski Urząd Wojewódz		
Pozycja	CNW2		

Obliczenie poziomu dźwięku

Poziom mocy akustycznej [dB]											
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]		
Ssanie	65,0	70,0	68,0	62,0	58,0	60,0	53,0	46,0	66,1		
Wylot	86,0	77,0	76,0	78,0	78,0	77,0	71,0	67,0	82,7		
Obudowa	75,0	63,0	57,0	50,0	49,0	56,0	46,0	40,0	59,6		
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	62,1	60,1	54,1	50,1	52,1	45,1	38,1	58,2		
Wylot	78,1	69,1	68,1	70,1	70,1	69,1	63,1	59,1	74,8		
Obudowa	67,1	55,1	49,1	42,1	41,1	48,1	38,1	32,1	51,7		

<u>Rama montażowa</u>	H=80,0	Materiał	VZ
-----------------------	---------------	----------	-----------

<u>Sekcje dla dostawy</u>					
	Nie	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
	1	1 050,0	1 240,0	1 845,0	366,00
	2	1 050,0	640,0	1 230,0	165,00
	Całkowity				531