

INWESTOR	Miejski Ośrodek Pomocy Rodzin we Włocławku ul. Zapiecek 10- Włocławek 87-800
TYTUŁ OPRACOWANIA	PROJEKT BUDOWLANY KLIMATYZACJI W BUDYNKU ŚRODOWISKOWEGO DOMU SAMOPOMOCY WE WŁOCŁAWKU
ADRES INWESTYCJI	Włocławek, ul. Zapiecek 10
BRANŻA	KLIMATYZACJA

AUTOR- PROJEKTANT mgr inż. Anna Herman upr. nr POM/0033/POOS/07	
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Anna Wrzyszczyk upr. nr POM/0035/POOS/08	
Data	Październik.2010

KLIMA-THERM SA
FUJITSU GENERAL Partner

z siedzibą w Warszawie, ul. Tarnowiecka 54, 04-174 Warszawa, Tel. 22 517 36 00, Fax 22 879 99 07,
zarejestrowana w rejestrze przedsiębiorców prowadzonym przez Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy w
Warszawie, XIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS: 0000345327
NIP: 9562163781. Wysokość kapitału zakładowego: 20.000.000,00 zł. Centrum Rozliczeniowo-Księgowe:
ul. Budowlanych 48, 80-298 Gdańsk, Tel. 58 768 03 33, Fax 58 768 03 33.


FUJITSU GENERAL partner

SPIS ZAWARTOŚCI,

1	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2	PRZEPISY I NORMY	4
3	TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA	5
4	KLIMATYZACJA.....	5
4.1	KLIMATYZACJA – OPIS ROZWIĄZANIA	5
5	BILANS MOCY ELEKTRYCZNYCH KLIMATYZACJI.....	6
6	INSTALACJE CHŁODNICZE	7
7	ZABEZPIECZENIE TERMICZNE INSTALACJI CHŁODNICZYCH.	7
8	ODPROWADZENIE SKROPLIN	8
9	WYTYCZNE MIĘDZYBRANŻOWE.....	8
9.1	BRANŻA SANITARNA	8
9.2	BRANŻA ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANA	8
9.3	BRANŻA ELEKTRYCZNA.....	8
10	UWAGI KOŃCOWE	8
11	DANE TECHNICZNE URZĄDZEŃ	9
12	SPIS PRODUCENTÓW I DOSTAWCÓW	11

SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Tytuł rysunku	Skala	Nr rys.
1	Klimatyzacja – rzut parteru.	1:100	01-03
2	Klimatyzacja – rzut I piętra.	1:100	02-03
3	Klimatyzacja – rzut poddasza.	1:100	03-03

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

- podkłady architektoniczno – budowlane przekazane przez Inwestora 14.10.2010,
- szkic z wizji lokalnej na obiekcie,
- wytyczne przekazane przez Inwestora,
- Prawo Budowlane,
- Polskie Normy i uregulowania prawne obowiązujące w Polsce, a w szczególności:
- PN-78/B-03421 Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach dla stałego przebywania ludzi.
- PN-EN ISO 6946 Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła.
- PN-76/B-03420 Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996r w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (M.P. Nr 19, poz. 231).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r.
- PN-87/B-02151/02 Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- Wymagania Techniczne Cobrti Instal – zeszyt 5 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 wraz ze zmianą z dn. 13 lutego 2003r. Dz.U. Nr 33, poz. 270) z późniejszymi zmianami

2 PRZEPISY I NORMY

Do wykonania opracowania zastosowano normy i przepisy wg poniższego wykazu:
Wykonawca będzie zobowiązany do realizacji robót zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami Prawa Budowlanego, a w szczególności:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.
2. PN-72/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
3. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy. (tekst jednolity: Dz.U. z 1998 r. Nr 21, poz. 94 z późniejszymi zmianami),
4. Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. o badaniach i certyfikacji. (Dz. U. z 1993 r. Nr 55, poz. 250),
5. Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. o normalizacji. (Dz.U. z 1993 r. Nr 55, poz. 251),
6. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz.U. z 1994 r., Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami),

3 TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest projekt budowlany instalacji klimatyzacji dla pomieszczeń w budynku Środowiskowego Domu Samopomocy we Włocławku.

Zasilanie instalacji w media grzejne i energetyczne, sieci zewnętrzne i przyłącza oraz instalacja automatycznej regulacji i konstrukcje wsporcze pod urządzenia nie są objęte opracowaniem.

W pomieszczeniach budynku przewidziano instalacje:

- Klimatyzacji miejscowej w pomieszczeniach wskazanych przez Inwestora.

4 KLIMATYZACJA

4.1 KLIMATYZACJA – OPIS ROZWIĄZANIA

Układ klimatyzacji bazuje na urządzeniach systemu Split Inverter oraz Airstage serii J firmy Fujitsu. Są to urządzenia działające na czynnik chłodniczy R410A.

Urządzenia dobrane na życzenie Inwestora.

W **kuchni i zmywalni** zaprojektowano urządzenie typu kanałowego. Powietrze rozprowadzane będzie za pomocą kanałów i kratki nawiewnych. Regulacja przepływu powietrza poprzez przepustnice. Kanały i kratki powinny być wykonane w taki sposób aby łatwo można było je wyczyścić. Dokładną trasę przewodu rozprowadzającego schłodzone powietrze należy ustalić podczas montażu. Urządzenie będzie pobierać powietrze z pomieszczenia rozdzielni. Należy wykonać kratkę rozszczelniającą w drzwiach (wskazanych na rys nr.01/03). Instalację freonową i skroplin należy prowadzić w korycie. Agregat zew. należy zamontować na ścianie jak na rys. nr 01/03. Urządzenie zamontować należy nad oknem.

W pozostałych pomieszczeniach zaprojektowano urządzenia typu ściennego. Są to z układów Airstage serii J. Zaprojektowano takie dwa układy. Instalację freonową (łącznie z trójnikami i zaworami rozprężnymi) i skroplin należy prowadzić w korycie. Agregaty zew. należy zamontować:

- K1.0. na balkonie I piętra rys. nr 01/03,
- K3.0. na ścianie jak na rys. nr 01/03.

Miejsce montażu urządzeń wew. i zew. ustalona z Inwestorem.

Instalację odprowadzenia skroplin:

- od urządzeń wew., należy włączyć do istni. instalacji kanalizacji sanitarnej, poprzez trójniki;
 - od urządzeń zew., należy włączyć do rynny.
- wg uzgodnień z Inwestorem.

Podłączenie instalacji zasilania poprowadzić od tablicy rozdzielczej wskazanej przez Inwestora.

Wszelkie ewentualne kolizje należy rozwiązać na budowie – brak dokumentacji istni. inst. elektrycznej i alarmowej.

Inwestor jest zobowiązany do sprawdzenia czy w budynku jest wystarczająca moc elektryczna dla pracy urządzeń klimatyzacji.

W gestii Inwestora jest uzyskanie wszelkich potrzebnych pozwoleń do wykonania montażu klimatyzacji.

Zadaniem instalacji klimatyzacyjnej jest odprowadzenie zysków ciepła pochodzących od promieniowania słonecznego oraz tych powstających w pomieszczeniu. Największy udział w sumie zysków mają zyski pochodzące od promieniowania słonecznego przenikającego przez powierzchnie przeszklone (okna), od osób przebywających w pomieszczeniu oraz ciepło wydzielane przez urządzenia elektroniczne takie jak komputery, monitory, drukarki, urządzenia ksero, a także ciepło będące efektem ubocznym oświetlenia pomieszczeń.

Waga agregatu zewnętrznego AOYA-24L 44 kg.

Waga jednego agregatu zewnętrznego AJYA-54L 97 kg.

Układ chłodniczy wykonać z rur miedzianych w izolacji. Średnice przewodów wg. rysunku.

Lp	Nr pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Urządzenia dobrane na życzenie Inwestora.
Parter			
1	-	Kuchnia i Zmywalnia	ARYF24L
2	-	Świetlica/Jadalnia	AS14U x 2
I Piętro			
3	-	Pokój śniadań	AS7U
4	-	Biuro	AS9U
5	-	Biuro	AS9U
6	-	Sala terapeutyczna	AS9U, AS14U x 2
7	-	Pokój pielęgniarek	AS9U
Poddasze			
8	-	Pokój psychologa	AS7U
9	-	Pokój odpoczynku	AS9U
10	-	Sala ćwiczeń	AS14U

5 BILANS MOCY ELEKTRYCZNYCH KLIMATYZACJI

lp		Moc elektryczna		zasilanie elektryczne	
1	Klimatyzator K.1.0. AJYA54L jednostka zewnętrzna	4,88	kw	230V~	
2	Klimatyzator K.1.1. AS9U jednostka wewnętrzna	0,033	kw	230V~	
3	Klimatyzator K.1.2. AS9U jednostka wewnętrzna	0,033	kw	230V~	
4	Klimatyzator K.1.3. AS14U jednostka wewnętrzna	0,040	kw	230V~	
5	Klimatyzator K.1.4. AS14U jednostka wewnętrzna	0,040	kw	230V~	
6	Klimatyzator K.1.5. AS9U jednostka wewnętrzna	0,033	kw	230V~	

KLIMA-THERM SA
FUJITSU GENERAL Partner

6

7	Klimatyzator K.1.6. AS14U jednostka wewnętrzna	0,040	kw	230V~	
8	Klimatyzator K.2.0. AOYA24L jednostka zewnętrzna	2,21	kw	230V~	
9	Klimatyzator K.3.0. AJYA54L jednostka zewnętrzna	4,88	kw	230V~	
10	Klimatyzator K.3.1. AS7U jednostka wewnętrzna	0,026	kw	230V~	
11	Klimatyzator K.3.2. AS9U jednostka wewnętrzna	0,033	kw	230V~	
12	Klimatyzator K.3.3. AS7U jednostka wewnętrzna	0,026	kw	230V~	
13	Klimatyzator K.3.4. AS9U jednostka wewnętrzna	0,033	kw	230V~	
14	Klimatyzator K.3.5. AS14U jednostka wewnętrzna	0,040	kw	230V~	
15	Klimatyzator K.3.6. AS14U jednostka wewnętrzna	0,040	kw	230V~	
	Suma całkowita	~ 12,40	kW		

6 INSTALACJE CHŁODNICZE

Instalacje wykonać z rur miedzianych zgodnie z częścią rysunkową.
Rury będą podwieszane przy pomocy systemowych zawiesi pojedynczych lub podwójnych, mocowanych do sufitu.

Instalacje zamontować tak aby były one oddalone od siebie na odległość umożliwiającą ewentualny demontaż i założenie nowej izolacji cieplnej w razie jej uszkodzenia.

Instalację freonową (łącznie z trójnikami i zaworami rozprężnymi) i skroplin należy prowadzić w korycie.

Próba szczelności

Po zamontowaniu instalacji chłodniczej należy przeprowadzić test szczelności. W tym celu należy napełnić instalację suchym azotem technicznym do ciśnienia testowego 2,94 MPa i pozostawić w tym stanie na 24 godziny.

7 ZABEZPIECZENIE TERMICZNE INSTALACJI CHŁODNICZYCH.

Do izolacji termicznej rur zastosować otuliny na bazie kauczuku syntetycznego.
Zastosować rury miedziane z fabrycznie nałożoną otuliną z pianki termoizolacyjnej np. firmy FRIGES o grubości min. 13 mm.

Nie wolno obłożyć izolacją termiczną miejsc połączeń instalacji przed wykonaniem prób i odbioru.

Izolacja nie może posiadać żadnych przerw w przejściach przez osłony zwłaszcza w przejściach przez ściany i inne płyty. Każda rura powinna być izolowana osobno.

8 ODPROWADZENIE SKROPLIN

Skropliny odbierane będą poprzez tackę skroplin i odprowadzane będą przewodami skroplin wykonanymi z rur CPVC np. NIBCO. Przewody układać ze spadkiem min. 1,0%.

Instalację odprowadzenia skroplin:

- od urządzeń wew., należy włączyć do istni. instalacji kanalizacji sanitarnej, poprzez trójniki;
 - od urządzeń zew., należy włączyć do rynny.
- wg uzgodnień z Inwestorem.

9 WYTYCZNE MIĘDZYBRANŻOWE

9.1 BRANŻA SANITARNA

Wykonać instalację odpływu skroplin z klimatyzatorów o średnicy $\frac{3}{4}$ ", 1". Należy zamontować pompki skroplin jeśli będzie to wynikało z trasy instalacji skroplin. Rozmieszczenie i ilość pompek skroplin ustalić na budowie.

9.2 BRANŻA ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANA

Należy wykonać przebicia w ścianach dla instalacji wg rysunków.

Przejście przez ścianę głównych tras instalacji należy uszczelnić w sposób uniemożliwiający jakiegokolwiek przecieki.

Należy wykonać ramki pod agregaty zewnętrzne. Ramki należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

Należy uwzględnić miejsce montażu urządzeń wew. i zew. – wg uzgodnień z Inwestorem.

9.3 BRANŻA ELEKTRYCZNA

Zapotrzebowanie na moc elektryczną dla jednostek załączono w opracowaniu.

Jednostki zasilane napięciem 230V~.

Podłączenie instalacji zasilania poprowadzić od tablicy rozdzielczej wskazanej przez Inwestora. Miejsce

Inwestor jest zobowiązany do sprawdzenia czy w budynku jest wystarczająca moc elektryczna dla pracy urządzeń klimatyzacji.

10 UWAGI KOŃCOWE

MONTAŻ URZĄDZEŃ

Urządzenia zamontować wg wytycznych zawartych w dokumentacji techniczno-ruchowej producenta.

PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE I STEROWANIE

Instalacje zasilania i sterowania wykonać zgodnie z DTR urządzenia i z zaleceniami uprawnionego elektryka.

Wszystkie materiały i urządzenia posiadają odpowiednie atesty i dopuszczenia oraz znak "CE".

Całość wykonać zgodnie z załączoną specyfikacją elementów klimatyzacji, rysunkami, normami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych cz.II : Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych Zeszyt 5

UWAGA :

Przedstawione w dokumentacji wskazania na systemy i materiały z podaniem producenta należy traktować jako przykładowe, ze względu na zasady Prawo Zamówień Publicznych a zwłaszcza art. 29 do 31.

Oznacza to, że wykonawcy mogą zaproponować inne niż wyszczególnione w dokumentacji rozwiązania z zachowaniem odpowiednich, równoważnych parametrów technicznych z zapewnieniem uzyskania wszystkich ewentualnie wymaganych uzgodnień.

11 DANE TECHNICZNE URZĄDZEŃ

Dane techniczne urządzenia SPLIT firmy Fujitsu.

Dane techniczne

Model	Jednostka wewnętrzna		ARYF24LB	ARYA30LB	ARYA36LB	ARYA36LC	ARYA45LC	ARYA45LC	
	Jednostka zewnętrzna		AOYA24LA	AOYA30LF	AOYA36LF	AOYD36LA	AOYA45LB	AOYD45LA	
Napięcie / Liczba faz / Częstotliwość			V / ø / Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	400/3/50	230/1/50	400/3/50
Wydajność	Chłodzenie	kW	7.10 (0.9~8.0)	8.50 (2.8~10.0)	9.40 (2.8~11.2)	10.00 (4.7~11.4)	12.50 (4.0~14.0)	12.50 (5.0~14.0)	
	Grzanie		8.00 (0.9~9.1)	10.00 (2.7~11.2)	11.20 (2.7~12.7)	11.20 (5.0~14.0)	14.00 (4.2~16.2)	14.00 (5.4~16.2)	
Moc elektryczna	Chłodzenie	kW	2.21	2.65	2.93	2.84	3.89	3.89	
	Grzanie		2.21	2.68	3.1	2.87	3.88	3.88	
EER - Wskaźnik energetyczny	Chłodzenie	W / W	3.21-A	3.21-A	3.21-A	3.52-A	3.21-A	3.21-A	
COP - Wskaźnik energetyczny	Grzanie		3.61-A	3.73-A	3.61-A	3.90-A	3.61-A	3.61-A	
Pobór prądu	Chłodzenie / Grzanie	A	9.7/9.7	11.6/11.7	12.8/13.6	4.3/4.4	17/17	5.8/5.8	
Osuszanie			l / h	2.5	2.5	3.0	3.0	4.5	4.5
Poziom głośność j. wew.	Chłodzenie/H/M/L / Q *	dB(A)	31/29/27/25	42/37/32/29	42/37/32/29	40/36/31/26	42/38/32/28	42/38/32/28	
Poziom głośność j. zew.	Chłodzenie	dB(A)	52	53	54	51	55	54	
Przepływ powietrza	Wewnętrzna / Zewnętrzna	m³ / h	1100 / 2470	1950/ 3600	1950 / 3800	1850 / 6200	2100 / 6600	2100 / 6900	
Wymiary: Wys. x Szer. x Długość Masa netto	Jednostka wewnętrzna	mm	270 x 1135 x 700	270 x 1135 x 700	270 x 1135 x 700	270 x 1135 x 700	270 x 1135 x 700	270 x 1135 x 700	
		kg	38	40	40	40	40	40	
	Jednostka zewnętrzna	mm	578 x 790 x 315	830 x 900 x 330	830 x 900 x 330	1290 x 900 x 330	1290 x 900 x 330	1290 x 900 x 330	
		kg	44	61	61	107	98	107	
Instalacja chłodnicza (śr. przyłączy)	Ciecz / Gaz	mm	6.35 / 15.88	9.52 / 15.88	9.52 / 15.88	9.52 / 15.88	9.52 / 15.88	9.52 / 15.88	
Instalacja skroplin (śr. rury)	Wewnętrzna / Zewnętrzna	mm	36.0 / 38.0	36.0 / 38.0	36.0 / 38.0	36.0 / 38.0	36.0 / 38.0	36.0 / 38.0	
Max długość instalacji chłodniczej (bez doładowania czynnika)			m	30(15)	50 (20)	50 (20)	75 (30)	50 (20)	75 (30)
Max różnica poziomów			m	20	30	30	30	30	30
Dopuszczalny zakres temperatur zewnętrznych	Chłodzenie	°C	-10~46	-15~46	-15~46	-15~46	-15~46	-15~46	
	Grzanie		-15~24	-15~24	-15~24	-15~24	-15~24	-15~24	
Czynnik chłodniczy			R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	

INVERTER

H - wysokie obroty
M - średnie obroty
L - niskie obroty
Q - tryb cichy
Wydajność chłodzenia / grzania bazuje na następujących parametrach:
Chłodzenie:
Temp. wewn.: 27°C DB/19°C WB
Temp. zewn.: 35°C DB/24°C WB
Grzanie:
Temp. wewn.: 20°C DB/15°C WB
Temp. zewn.: 7°C DB/6°C WB
* Wentylator ustawiony na wysokie obroty.
Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzenia zmian.

Model				AO54U		AO54F	
Nazwa modelu				AO*54UJBMR		AO*54FJBMR	
Zasilanie				Jedna faza, 220-240V, 50Hz			
Wydajność		Chłodzenie		[kW]	15.2		
		Grzanie			16.6	-	
Pobór mocy		Chłodzenie		[kW]	4.75		
		Grzanie			4.88	-	
Pobór prądu		Chłodzenie		[A]	20.2		
		Grzanie			20.7	-	
Prąd rozruchowy				[A]	18.5		
Max. pobór prądu					30,25,20,15		
COP		Chłodzenie		3.20			
		Grzanie		3.40	-		
Wymiennik ciepła		Typ		Płytkowy, ożebrowana węzownica			
		Powierzchnia		Powłoka hydrofilowa			
		Rzędy x stopnie		3 x 40			
		Rozstaw lamel	[mm]	1.45			
		Powierzchnia lamel		[m²]	38.8		
Wydajność powietrza			[m³/h]	5,250			
Typ wentylatora x ilość				Śmigłowy x 1			
Moc silnika wentylatora			[W]	150			
Poziom ciśnienia akustycznego		Normalny tryb pracy		[dB(A)]	56		
		Cichy tryb pracy			51		
Sprężarka		Typ		Scroll			
		Typ napędu		Inverter na prąd stały			
		Moc silnika	[W]	3,000			
Czynnik chłodniczy		Typ		R410A			
		Ilość	[kg]	3.0			
Olej chłodniczy		Typ		Olej syntetyczny (POE)			
		Ilość	[cc]	1,700			
Kolor obudowy				Beżowy (10YR7.5/1.0NN)			
Wymiary (wys. x szer. x głęb.)		Netto		[mm]	900 x 900 x 370		
		Brutto			1021 x 1026 x 436		
Masa		Netto		[kg]	97		
		Brutto			112		
Zabezpieczenia				Zabezpieczenie termiczne silnika wentylatora Presostat wysokiego ciśnienia Presostat niskiego ciśnienia Bezpiecznik			
Zakres temperatur pracy		Chłodzenie		[°C]	-5 do 43		
		Grzanie			-20 do 21	-	
Rurki		Średnica	Ciecz	[mm]	ϕ9.52		
			Gaz		ϕ19.05		
		Max. długość		[m]	70		
		Max. różnica poziomów			30		
		Metoda łączenia		Kielich			
Ilość podłączonych jednostek wewnętrznych				1 do 8			
Wydajność podłączonych jednostek wewnętrznych				50% do 150%			

Model				AS7	AS9	AS12	AS14
Nazwa modelu				AS7 UFADR	AS9 UFADR	AS12 UFADR	AS14 UFADR
Zasilanie				220-240V, 50Hz			
Wydajność chłodzenia			[kW]	2.15	2.80	3.50	3.80
			[BTU/h]	7,400	9,600	11,900	13,000
Wydajność grzania			[kW]	2.45	3.10	4.10	4.50
			[BTU/h]	8,400	10,600	14,000	15,400
Pobór mocy			[W]	26	33	40	
Pobór prądu			[A]	0.15	0.17	0.21	
Maz. pobór prądu				0.18	0.21	0.24	
Wymiennik ciepła	Typ			Płytowy, ożebrowana węzownica			
	Powierzchnia			Powłoka wysoko hydrofilowa			
	Rzędy x stopnie			2 x 12			
	Rozstaw lamel	[mm]	1.45				
	Powierzchnia lamel	[m²]	5.0				
Wydajność powietrza	Wysoka		[m³/h]	410	500	540	
	Średnia			370	450	510	
	Niska			350	410	480	
Typ wentylatora x ilość				Bębnowy x 1			
Moc silnika wentylatora			[W]	13			
Poziom ciśnienia akustycznego	Wysoki		[dB(A)]	30	36	39	
	Średni			27	33	37	
	Niski			26	30	34	
Filtr powietrza				Struktura plastra miodu PP (antybakteryjny i antypleśniowy)			
Kolor obudowy				Biały (10Y8.5/0.5NN)			
Wymiary (wys. x szer. x głęb.)	Netto		[mm]	257 x 808 x 187			
	Brutto			270 x 850 x 310			
Masa	Netto		[kg]	8			
	Brutto			10			
Rurki	Średnica	Ciecz	[mm]	Ø6.35			
		Gaz		Ø9.52		Ø12.70	
	Metoda łączenia		Kielich				
Przewody chłodnicze: Materiał / średnica zewn. / średnica wewn.				Z wężykiem skroplin o długości 620 mm PVC / 16.2-17 mm / 12 mm			

12 SPIS PRODUCENTÓW I DOSTAWCÓW

Klima-Therm
ul. Budowlanych 48
80-298 Gdańsk
tel: 58 / 768 0 333
fax 58 / 768 0 300

KLIMA-THERM SA
FUJITSU GENERAL Partner

11

