

Nazwa projektu

# Lodowisko

Specyfikacja techniczna urządzenia

Numer urządzenia	Nazwa urządzenia	Specyfikacja jednostki	Strona
0	NW1_XP17	Wersja standardowa	2

Numer oferty  
Projekt [PO\_633.17.07.19] Lodowisko  
Numer / Nazwa urządzenia 01 / NW1\_XP17  
Specyfikacja jednostki Wersja standardowa

## SKRÓCONY OPIS URZĄDZENIA

### Główne parametry urządzenia

Rodzaj, wymiar AeroMaster XP 17  
Typ systemu sterowniczego VCS (Climatix)  
Masa (+10%) 1 232 kg  
Wykonanie Wewnętrzne  
Materiały obudowy  
Zewnętrzna powłoka Blacha ocynkowana  
Wewnętrzna powłoka Blacha ocynkowana

	Nawiew	Wywiew
Przepływ powietrza	10500 m³/h	10500 m³/h
Zewnętrzna rezerwa ciśnieniowa	300 Pa	300 Pa
Prędkość w przekroju	2.52 m/s	2.52 m/s
Pobór mocy wentylatorów	2.83 kW	2.58 kW
Filtr wstępny	G4	G4
Filtr wtórny	-	-
SFP <sub>i</sub>	938 W.m <sup>-3</sup> .s	856 W.m <sup>-3</sup> .s

Moc wejściowa 5.60 kW  
Napięcie zasilające 3×400V+N+PE 50Hz  
Prąd całkowity I<sub>max</sub> 36 A  
SFP<sub>AHU</sub> 1857 W.m<sup>-3</sup>.s

### Model box AMXP3



Parametry obudowy zgodne z EN 1886

Wytrzymałość mechaniczna	D2(M)
Szczelność obudowy	L2(M)
Klasa izolacji termicznej	T3(M)
Klasa mostków termicznych	TB3(M)
Szczelność mocowania filtrów	< 0,5 % (F9)

### Główne parametry wybranych podzespołów

	Powietrze	
Odzysk ciepła	-20.0 → 10.0 °C	75 %
Ogrzewanie	10.0 → 24.0 °C	50.6 kW

Czynnik

60/40 °C, 30 % Ethylenglikol (Antyrogen N), 1.0 kPa, 2

Dokładną specyfikację i parametry doboru zawiera szczegółowa specyfikacja urządzenia.

### Parametry akustyczne urządzenia

	LwAokt* [dB]								LwA** [dB(A)]
Pasma oktauwowe	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Nawiew, wlot	41	55	69	66	62	58	56	59	72
Nawiew, wylot	50	63	81	82	84	79	78	79	89
Naw, otoczenie	43	47	62	55	54	49	49	46	64
Wywiew, wlot	45	60	72	71	68	66	65	68	77
Wywiew, wylot	49	63	77	79	80	74	73	73	85
Wywiew, otoczenie	44	49	61	55	54	49	49	45	63

\* Poziomy mocy akustycznej

\*\* Całkowity poziom mocy akustycznej

Numer oferty  
Projekt [PO\_633.17.07.19] Lodowisko  
Numer / Nazwa urządzenia 01 / NW1\_XP17  
Specyfikacja jednostki Wersja standardowa

## ECODESIGN - OCENA ZGODNOSCI Z ERP (2018)

INFORMACJE O URZĄDZENIACH WENTYLACYJNYCH ZGODNYCH Z ROZPORZĄDZENIEM KOMISJI (UE) NR 1253/2014 z dnia 7 lipca 2014 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu ( ECODESIGN ) dla

### Urządzenie spełnia wymagania ErP 2018: Tak

* **	Wymagane informacje	Wymogi ErP 2018	Wartość	Zgodne z ErP 2018
<b>Nazwa urządzenia 01 - NW1_XP17</b>				
x x	a) Nazwa producenta	info		
x x	b) Nadane przez producenta oznaczenie modelu	info	AeroMaster XP 17	
x x	c) Deklarowany typ	info	NRVU / BVU <sup>1)</sup>	
x x	d) Rodzaj napędu	info i zgodność z typem	Napęd wielobiegowy <sup>2)</sup>	Tak
x x	e) Typ UOC	info i zgodność z typem	Inne - RHE <sup>3)</sup>	Tak
x	f) Sprawność cieplna odzysku ciepła	$\eta_{t,nrvu, min} = 73 \%$	$\eta_{t,nrvu} = 73.9 \%$	Tak
x x	g) Nominalna wydajność SWNM	info	$q_{nom} = 2.917 \text{ m}^3/\text{s}$	
x	h) Efektywny pobór mocy	info	$P = 5.42 \text{ kW}$	
x	i) Wewn. jednostkowa moc wentylatora JMW ( SFPint )	$SFP_{int, limit} = 488 \text{ W.m}^{-3}.\text{s}$	$SFP_{int} = 478 \text{ W.m}^{-3}.\text{s}$	Tak
x	Wentylator nawiewny	brak wymogu	$SFP_{int, SUP, F} = 238 \text{ W.m}^{-3}.\text{s}$	
x	Wentylator wywiewny	brak wymogu	$SFP_{int, EHA, F} = 239 \text{ W.m}^{-3}.\text{s}$	
x x	j) Prędkość przepływu przy zaprojektowanej wydajności	info	$v = 2.52 \text{ m/s}$	
x x	k) Znamionowe ciśnienie zewnętrzne			
x x	Nawiew	info	$\Delta p_{s, ext, SUP} = 300 \text{ Pa}$	
x x	Wywiew	info	$\Delta p_{s, ext, EHA} = 300 \text{ Pa}$	
x	l) Spadek ciśnienia wewn. części pełniących funkcje wentyl.			
x	Nawiew	info	$\Delta p_{s, int, SUP} = 123 \text{ Pa}$	
x	Wywiew	info	$\Delta p_{s, int, EHA} = 124 \text{ Pa}$	
x	m) Spadek ciśnienia wewn. części niepełniących funkcji wentyl.			
x	Nawiew	info	$\Delta p_{s, add, SUP} = 141 \text{ Pa}$	
x	Wywiew	info	$\Delta p_{s, add, EHA} = 56 \text{ Pa}$	
x	n) Sprawność statyczna wentylatorów			
x	Nawiew	$\eta_{fan, min} = 0 \%$	$\eta_{fan, SUP} = 67 \%$	Tak
x	Wywiew	$\eta_{fan, min} = 0 \%$	$\eta_{fan, EHA} = 64 \%$	Tak
x x	o) Deklarowany maksymalny stopień przecieków powietrza			
x x	Zewnętrzny stopień przecieków (underpressure / overpressure)	info	0.30 / 0.23 %	
x x	Wewnętrzny stopień przecieków dla wym. regenerac.	info	5 %	
x x	p) Efektywność energetyczna filtrów	info	-	
x x	q) Opis dotyczący konieczności wymiany filtra	info	Sterowniki jednostek sterowniczych <sup>4)</sup>	
x	r) Poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę			
x	Nawiew	info	$LWA, SUP = 64 \text{ dB(A)}$	
x	Wywiew	info	$LWA, EHA = 63 \text{ dB(A)}$	

\* Realnie dobrane urządzenie

\*\* Urządzenie wzorcowe

1) NRVU - System wentylacyjny przeznaczony do budynków niemieszkalnych

UVU - jednokierunkowy system wentylacyjny; BVU - dwukierunkowy (nawiewno-wyciągowy) system wentylacyjny

2) W celu realizacji założenia, niezbędne jest zastosowanie wentylatorów z elementem regulacji wydajności.

3) RAC - UOC z medium pośredniczącym

PHE - wymiennik krzyżowy

RHE - wymiennik obrotowy

4) Zabrudzone filtry powietrza wpływają na przepływ powietrza i mogą znacznie obniżyć wydajność jednostki i efektywność energetyczną układu. Upewnij się że filtry powietrza są czyste.



## Projekt

Numer / Nazwa urządzenia

### Specyfikacja jednostki

[PO\_633.17.07.19] Lodowisko

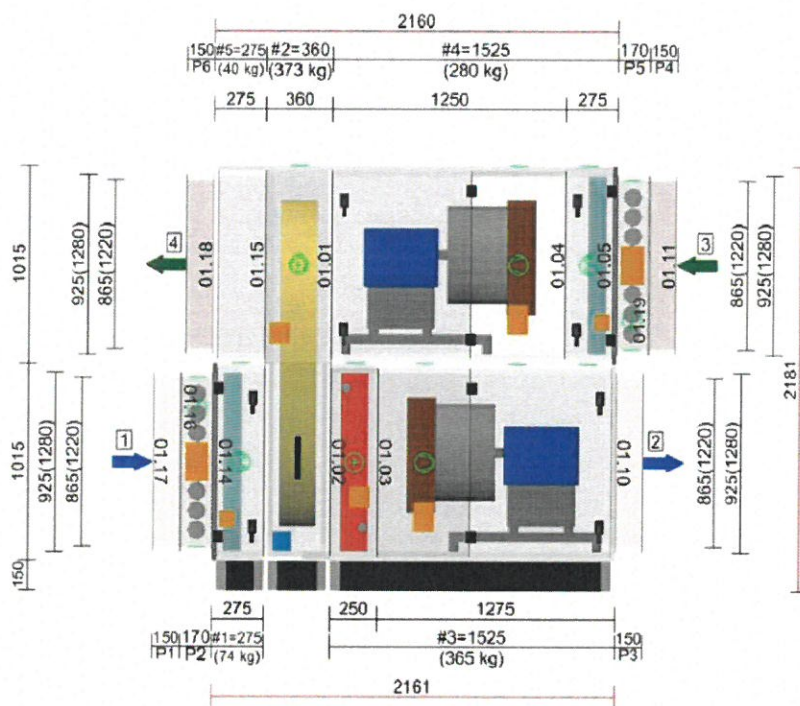
01 / NW1\_XP17

Wersja standardowa

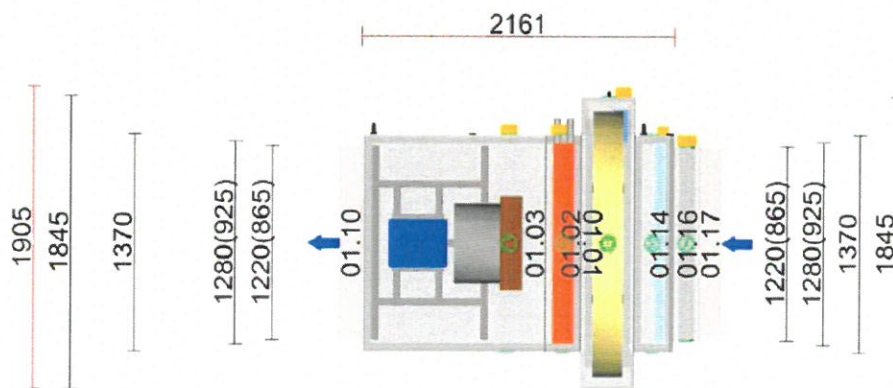
## RYSUNKI URZĄDZEŃ

### Rzut boczny - strona serwisowa

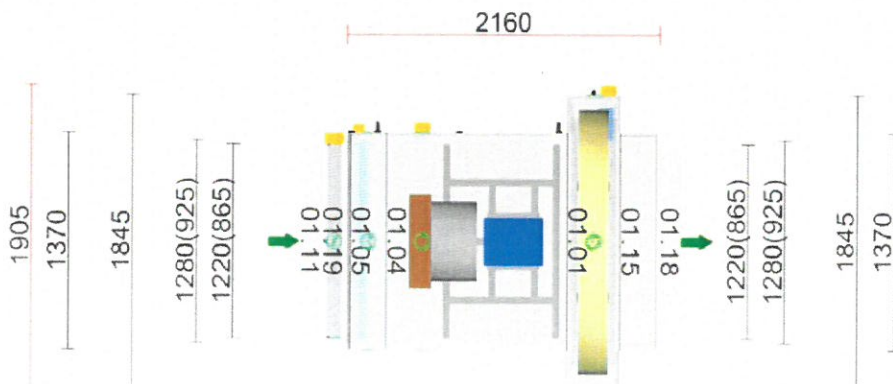
Konfiguracja króćców: 1 - świeże powietrze, 2 - nawiew, 3 - powrót, 4 - wywiew



### Rzut z góry - strona wlotowa



**Rzut z góry - strona wylotowa**



Numer oferty	
Projekt	[PO_633.17.07.19] Lodowisko
Numer / Nazwa urządzenia	01 / NW1_XP17
Specyfikacja jednostki	Wersja standardowa

## SZCZEGÓŁOWE PARAMETRY URZĄDZENIA

### 01.17 Króciec elastyczny Nawiew DV 1220-865

Kod	VDV011286
Nominalny przepływ powietrza	10500 m³/h

### 01.16 Przepustnica Nawiew LK 1220-865

Kod	VLK011286
Nominalny przepływ powietrza	10500 m³/h
Strata ciśnienia	2 Pa
Powierzchnia przepustnicy	1.06 m²
Leakage class	2
Number of actuators	1 ks
Actuator torque	10 Nm

#### Akcesoria wbudowane

- Silownik SM 230A, Kod: XPSESS23-, Ilość: 1

### 0 Filtr Nawiew XPNR 17/4P ECOD

Kod	XPNR017-S004C
Dostęp serwisowy	Z prawej strony
Materiał obudowy wewnętrznej	Blacha ocynkowana
Nominalny przepływ powietrza	10500 m³/h
Strata ciśnienia	54 Pa
Klasa filtracji	G4
Typ filtra	Ramkowy
Początkowa / Końcowa strata ciśnienia	54 / 150 Pa
Końcowa strata ciśnienia przez producenta	300 Pa

#### Akcesoria wbudowane

- Płyta frontowa - wejście XPK 17/P, Kod: XPKO017ZS-P, Ilość: 1
- Panel installation kit XPK 17/P (MSP), Kod: MPKO017ZS-P, Ilość: 1
- Czujnik różnicy ciśnienia P33 N (30 - 500 Pa), Kod: XPP33N, Ilość: 1

#### Filter composition

- |   |                    |
|---|--------------------|
| • AX code                                     | <b>11Z50902997</b> |
| • Insert dimensions (length × height × depth) | 592x450x96 mm      |
| • Klasa filtracji                             | G4                 |
| • Inserts in filter                           | <b>4 ks</b>        |

### 01.01 Rekuperator obrotowy Nawiew/Wywiew XPXR 17/5

Kod	XPXR017ZS0P52T10FRA		
Nominalny przepływ powietrza	10500 / 10500 m³/h		
Strata ciśnienia	122 / 123 Pa		
Prędkość w przekroju poprzecznym	2.4 / 2.7 m/s		
Typ wymiennika	Ciepły T		
Wysokość fali / szerokość wirnika	1,9 / 200 mm		
Przekrój zewnętrzny	1670 mm		
Motor			
Napięcie zasilające	3NPE 230 V, 50 Hz		
Moc	180 W		
Prąd maks.	6.10 A		
Napięcie zasilania sterownika	1NPE 230 V, 50 Hz		
		Zima	Lato
		Temperatura / Wilgotność - Nawiew	
		Wejście	-20.0 °C / 100 %
		Wyjście	10.0 °C / 58 %
		Temperatura / Wilgotność - Wywiew	
		Wejście	20.0 °C / 45 %
		Wyjście	-4.3 °C / 100 %
		Sprawność cieplna	75 %
		Moc	
		Wydajność całkowita	133.6 kW
		Wydajność odczuwalna	101.4 kW
		Wydajność wiązana	32.2 kW

#### Akcesoria wbudowane

- Czujnik obładzania NS 120, Kod: XPNS120N, Ilość: 1

Numer oferty	
Projekt	[PO_633.17.07.19] Lodowisko
Numer / Nazwa urządzenia	01 / NW1_XP17
Specyfikacja jednostki	Wersja standardowa

#### Unmounted accessories

- Regulator obrotów XPFM 0.37 (IP21) 1x230V (85 Hz), Kod: XPFMIM031A20, Ilość: 1

01.02 Nagrzewnica wodna	Nawiew	XPNC 17/3R		
Kod	XPNC017-S03		Zima	Lato
Nominalny przepływ powietrza	10500 m³/h	Temperatura / Wilgotność		
Strata ciśnienia	85 Pa	Wejście	10.0 °C / 58 %	32.0 °C / 45 %
Prędkość w przekroju poprzecznym	3.4 m/s	Wyjście	24.0 °C / 24 %	32.0 °C / 45 %
Czynnik	30 % Ethylenglikol (Antyfroggen I			
Ilość rzędów	3	Parametry czynnika		60 / 40 °C
Ilość obwodów	1			
Rozstaw lamel	2.1 mm	Moc	50.6 kW	
Materiał				
Materiał rurek	Cu	Czynnik		
Materiał lamel	Al	Wydajność/Przepływ	2.37 m³/h	
Podłączenie		Strata ciśnienia	1.0 kPa	
Przekrój króćca	1 1/2"			
Typ	8.35.CU.11.AL.22.03.1120.21.W.X.X.020.066.R 1 1/2" L			

#### Akcesoria wbudowane

- Węzeł mieszający SUMX 6,3/EU (2), Kod: VSU0463B-, Ilość: 1
- Czujnik przeciwwamrozeniowy NS 130 R, Kod: XPNS130R, Ilość: 1

01.03 Wentylator	Nawiew	XPVP 500-4,0/J4 (IE2)
Kod	XPVP017ZS050OPAS4B40Z1	
Nominalny przepływ powietrza	10500 m³/h	
Ciśnienie statyczne	564 Pa	
Całkowite ciśnienie	651 Pa	
Zewnętrzna strata ciśnienia	300 Pa	
Current in duty point	5.24 A	
Shaft power	2492 W	
Fan rpm (n)/(nmax)	1782/2030 1/min	
Required rpm in the operating point	88 %	
Skuteczność – $\eta_{FL}$	76 %	
Skuteczność – $\eta_{F,sys}$	67 %	
Skuteczność – $\eta_{SF,sys}$	58 %	
Pobór mocy elektrycznej	2.83 kW	
Wydajność specyficzna wentylatora	938 W.m³.s	
Prędkość w przekroju poprzecznym	2.51 m/s	
Ciepłota robocza	61 Hz	
Operating frequency max.	70 Hz	
Typ	ER50C-4DN.F7.1R	
Przekładnia	Bezpośrednia	
Motor		
Klasa sprawności silnika	IE2	
Moc silnika nom.	4000 W	
Nominal current	8.30 A	
Napięcie zasilania silnika	3NPE 400 V, 50 Hz	
Ilość biegunów	4	
Zabezpieczenie	Termistory	

**Notatka:** The fan system effect is taken into account in the fan performance.

#### Akcesoria wbudowane

- Płyta frontowa - wywiew XPK 17/P, Kod: XPKO017ZS-P, Ilość: 1
- Panel installation kit XPK 17/P (MSP), Kod: MPKO017ZS-P, Ilość: 1

#### Unmounted accessories

- Regulator mocy XPFM 4.0 (IP21), Kod: XPFMIM403B20, Ilość: 1

Numer oferty	
Projekt	[PO_633.17.07.19] Lodowisko
Numer / Nazwa urządzenia	01 / NW1_XP17
Specyfikacja jednostki	Wersja standardowa

<b>01.10 Króciec elastyczny</b>	<b>Nawiew</b>	<b>DV 1220-865</b>
---------------------------------	---------------	--------------------

Kod	VDV011286
Nominalny przepływ powietrza	10500 m³/h

<b>01.11 Króciec elastyczny</b>	<b>Wywiew</b>	<b>DV 1220-865</b>
---------------------------------	---------------	--------------------

Kod	VDV011286
Nominalny przepływ powietrza	10500 m³/h

<b>01.19 Przepustnica</b>	<b>Wywiew</b>	<b>LK 1220-865</b>
---------------------------	---------------	--------------------

Kod	VLK011286
Nominalny przepływ powietrza	10500 m³/h
Strata ciśnienia	2 Pa
Powierzchnia przepustnicy	1.06 m²
Leakage class	2
Number of actuators	1 ks
Actuator torque	10 Nm

#### **akcesoria wbudowane**

- Siłownik SM 230A, Kod: XPSESS23-, Ilość: 1

<b>01.05 Filtr</b>	<b>Wywiew</b>	<b>XPNR 17/4P ECOD</b>
--------------------	---------------	------------------------

Kod	XPNR017-S004C
Dostęp serwisowy	Z lewej strony
Materiał obudowy wewnętrznej	Blacha ocynkowana
Nominalny przepływ powietrza	10500 m³/h
Strata ciśnienia	54 Pa
Klasa filtracji	G4
Typ filtra	Ramkowy
Początkowa / Końcowa strata ciśnienia	54 / 150 Pa
Końcowa strata ciśnienia przez producenta	300 Pa

#### **Akcesoria wbudowane**

- Płyta frontowa - wejście XPK 17/P, Kod: XPKO017ZS-P, Ilość: 1
- Panel installation kit XPK 17/P (MSP), Kod: MPKO017ZS-P, Ilość: 1
- Czujnik różnicy ciśnienia P33 N (30 - 500 Pa), Kod: XPP33N, Ilość: 1

#### **Filter composition**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| • X code                                      | <b>11Z50902997</b> |
| • Insert dimensions (length × height × depth) | 592x450x96 mm      |
| • Klasa filtracji                             | G4                 |
| • Inserts in filter                           | <b>4 ks</b>        |



Numer oferty	
Projekt	[PO_633.17.07.19] Lodowisko
Numer / Nazwa urządzenia	01 / NW1_XP17
Specyfikacja jednostki	Wersja standardowa

01.04 Wentylator	Wywiew	XPVP 500-4,0/J4 (IE2)
------------------	--------	-----------------------

Kod	XPVP017ZS050OPAS4B40Z1
Nominalny przepływ powietrza	10500 m³/h
Ciśnienie statyczne	480 Pa
Całkowite ciśnienie	567 Pa
Zewnętrzna strata ciśnienia	300 Pa
Current in duty point	5.08 A
Shaft power	2213 W
Fan rpm (n)/(nmax)	1734/2030 1/min
Required rpm in the operating point	85 %
Skuteczność - $\eta_{F.L}$	75 %
Skuteczność - $\eta_{F.sys}$	64 %
Skuteczność - $\eta_{sF.sys}$	54 %
Pobór mocy elektrycznej	2.58 kW
Wydajność specyficzna wentylatora	856 W.m³.s
Prędkość w przekroju poprzecznym	2.51 m/s
Częstotliwość robocza	59 Hz
Operating frequency max.	70 Hz
Typ	ER50C-4DN.F7.1R
Ładnia	Bezpośrednia
Motor	
Klasa sprawności silnika	IE2
Moc silnika nom.	4000 W
Nominal current	8.30 A
Napięcie zasilania silnika	3NPE 400 V, 50 Hz
Ilość biegunów	4
Zabezpieczenie	Termistory

**Notatka:** The fan system effect is taken into account in the fan performance.

#### Unmounted accessories

- Regulator mocy XPFM 4.0 (IP21), Kod: XPFMIM403B20, Ilość: 1

01.15 Sekcja pusta	Wywiew	XPJP 17/K
--------------------	--------	-----------

Kod	XPJP017ZS0-K
Nominalny przepływ powietrza	10500 m³/h

#### Akcesoria wbudowane

- Płyta frontowa - wyjście XPK 17/P, Kod: XPKO017ZS-P, Ilość: 1
- Panel installation kit XPK 17/P (MSP), Kod: MPKO017ZS-P, Ilość: 1

01.18 Króciec elastyczny	Wywiew	DV 1220-865
--------------------------	--------	-------------

Kod	VDV011286
Nominalny przepływ powietrza	10500 m³/h



Numer oferty

Projekt

Numer / Nazwa urządzenia

Specyfikacja jednostki

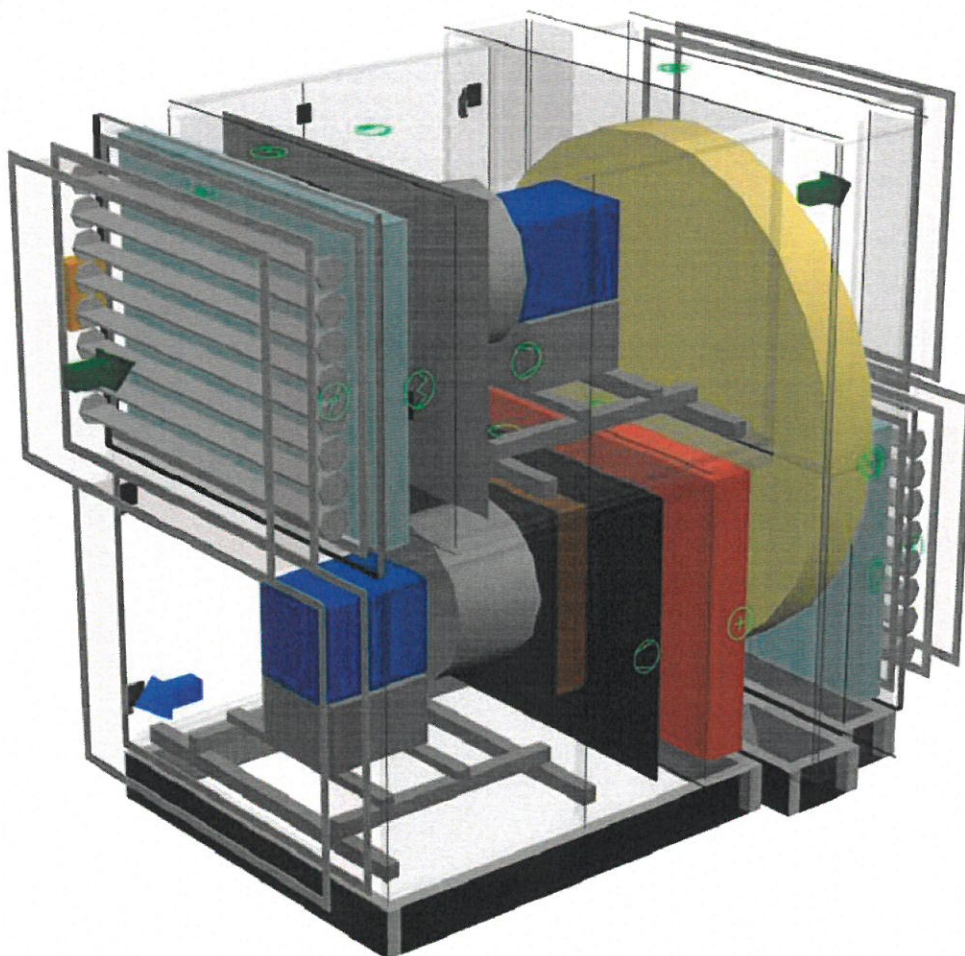
[PO\_633.17.07.19] Lodowisko

01 / NW1\_XP17

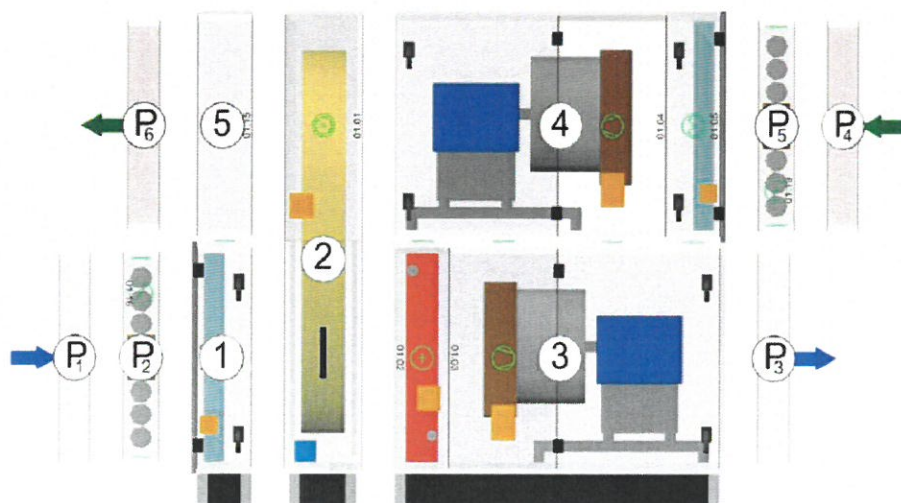
Wersja standardowa

## EXTENDED DRAWING OUTPUT

### Rzut aksonometryczny



### Bloki transportowe



Numer oferty

Projekt

Numer / Nazwa urządzenia

Specyfikacja jednostki

[PO\_633.17.07.19] Lodowisko

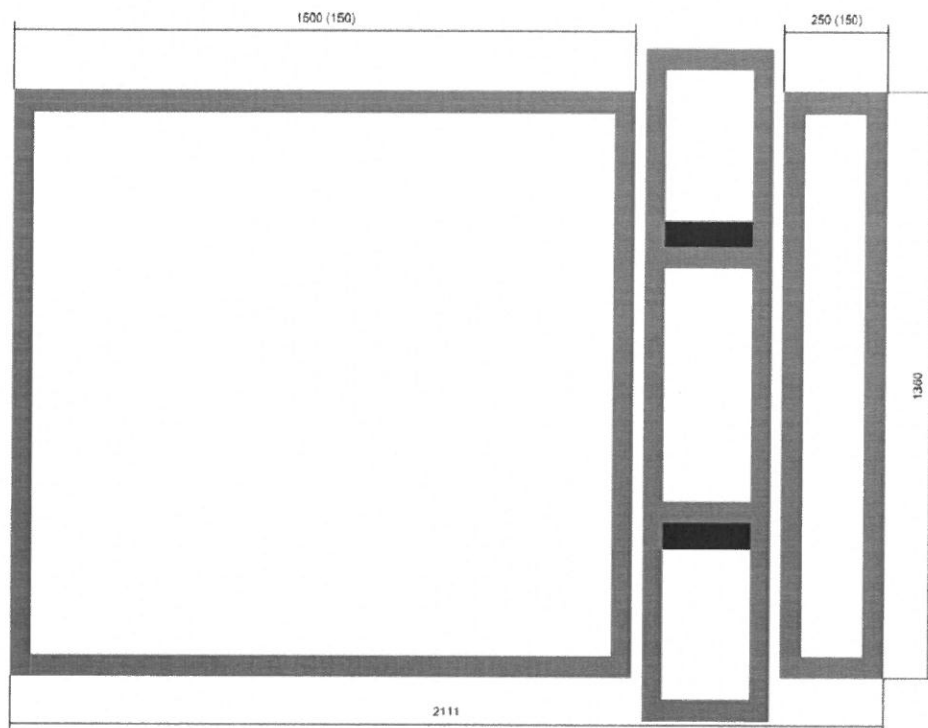
01 / NW1\_XP17

Wersja standardowa

### Rama

Wymiary gabarytowe

X = 1360 mm, Y = 2111 mm, Szerokość podstawy kształtownika ramy = 40 mm



Numer oferty  
Projekt [PO\_633.17.07.19] Lodowisko  
Numer / Nazwa urządzenia 01 / NW1\_XP17  
Specyfikacja jednostki Wersja standardowa

#### LIST OF DEVICE COMPONENTS

Pozycja	Nazwa części składowej	Oznaczenie typu	szt	Masa	Informacje*		
					A	B	C
01.17	Króciec elastyczny	DV 1220-865	1	6.7 kg	x		
01.16	Przepustnica zamykająca	LK 1220-865	1	17.2 kg	x		
	Siłownik	SM 230A	1			x	x
01.14	Sekcja filtra	XPHO 17/K	1	56.2 kg	x		
	Płyta frontowa - wejście	XPK 17/P	1		x		x
	Panel installation kit	XPK 17/P (MSP)	1		x		
	Filtr ramkowy	XPNR 17/4P ECOD	1		x		x
	Czujnik różnicy ciśnienia	P33 N (30 - 500 Pa)	1			x	x
01.01	Sekcja rekuperatora obrotowego	XPXR 17/5	1	374.0 kg	x		
	Regulator obrotów	XPFM 0.37 (IP21) 1x230V (85 Hz)	1			x	x
	Czujnik obładania	NS 120	1			x	x
01.02	Sekcja nagrzewnicy	XPTV 17	1	79.2 kg	x		
	Nagrzewnica wodna	XPNC 17/3R	1		x		x
	Węzeł mieszający	SUMX 6,3/EU (2)	1			x	
	Czujnik przeciwwzamrozeniowy	NS 130 R	1			x	x
0	Sekcja wentylatora	XPAP 17/S	1	233.2 kg	x		
	Płyta frontowa - wywiew	XPK 17/P	1		x		x
	Panel installation kit	XPK 17/P (MSP)	1		x		
	Wentylator	XPVP 500-4,0/J4 (IE2)	1		x		x
	Regulator mocy	XPFM 4.0 (IP21)	1			x	
01.10	Króciec elastyczny	DV 1220-865	1	6.7 kg	x		
01.11	Króciec elastyczny	DV 1220-865	1	6.7 kg	x		
01.19	Przepustnica zamykająca	LK 1220-865	1	17.2 kg	x		
	Siłownik	SM 230A	1			x	x
01.05	Sekcja filtra	XPHO 17/K	1	56.2 kg	x		
	Płyta frontowa - wejście	XPK 17/P	1		x		x
	Panel installation kit	XPK 17/P (MSP)	1		x		
	Filtr ramkowy	XPNR 17/4P ECOD	1		x		x
	Czujnik różnicy ciśnienia	P33 N (30 - 500 Pa)	1			x	x
01.04	Sekcja wentylatora	XPAP 17/S	1	224.5 kg	x		
	Wentylator	XPVP 500-4,0/J4 (IE2)	1		x		x
	Regulator mocy	XPFM 4.0 (IP21)	1			x	
01.15	Sekcja pusta	XPJP 17/K	1	39.6 kg	x		
	Płyta frontowa - wyjście	XPK 17/P	1		x		x
	Panel installation kit	XPK 17/P (MSP)	1		x		
01.18	Króciec elastyczny	DV 1220-865	1	6.7 kg	x		
0	Komplet połączeniowy montażowy	XPSS1 17/S0-B	4	14.8 kg	x		
01.XX	Komplet połączeniowy montażowy	XPSS2 17/S0	4	4.0 kg	x		
01.XX	Komplet połączeniowy produkcyjny	XPSS 17/V	2	18.2 kg	x		
01.XX	Rama podstawowa	XPR 17/1500-1	1	53.4 kg	x		
01.XX	Rama podstawowa	XPR 17/250-1	1	17.4 kg	x		
01.13	Pozycja atypowa	Atyp	1	0.0 kg	x		
01.12	Jednostki sterownicze	VCS	1	?		x	
	Czujnik temperatury nawiewanego powietrza w kanale	NS 120	1			x	
	Czujnik temperatury powietrza zewnętrznego	NS 120	1			x	
	Oddzielny pomieszczeniowy czujnik temperatury	NS 120	1			x	
	Sterownik pomieszczeniowy z wyświetlaczem i czujnikiem	HMI SG	1			x	

Wyjaśnienie\*:

A - zaliczono w sumę cen urządzenia wentylacyjnego

B - zaliczono w sumę cen regulacji

C - wbudowane wyposażenie (wewnątrz elementu lub na elemencie)