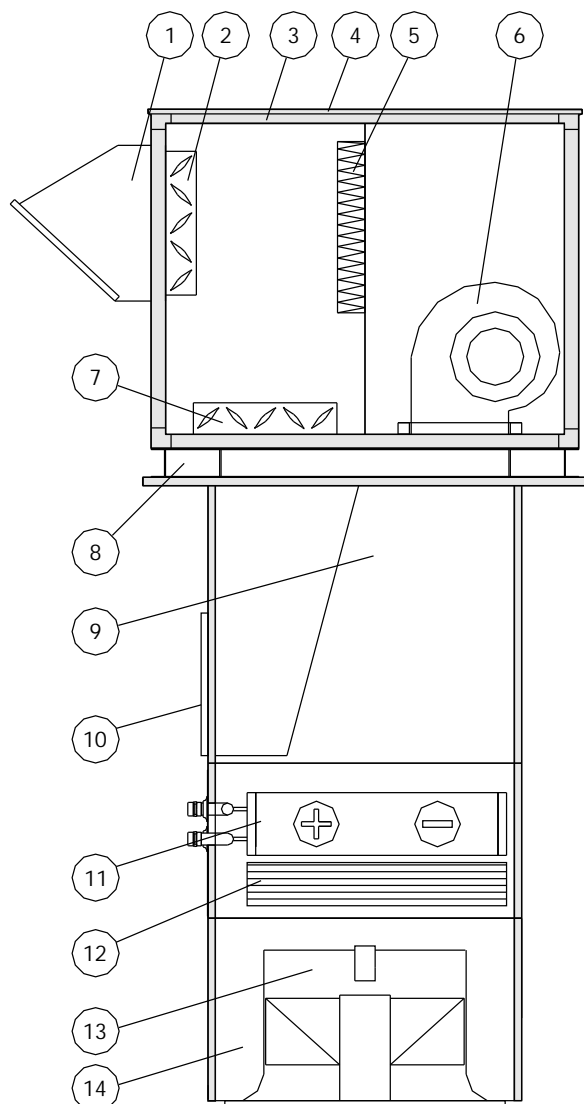


WST P

Dachowe aparaty wentylacyjno-grzewcze w wersji nawiewnej z recyrkulacją powietrza DAWGn przeznaczone są do ogrzewania i wentylacji dużych pomieszczeń handlowych, magazynów, hal produkcyjnych, hal sportowych oraz innych obiektów zlokalizowanych w budynkach parterowych lub na ostatnich kondygnacjach innych budynków. Nawiew powietrza z góry w kierunku posadzki, pionowo lub pod pewnym kątem, ogranicza niekorzystne rozwarstwienie temperatury wewnątrz hali i jednocześnie obniża straty ciepła przez strop utrzymując w strefie pracy ściśle zadane temperatury. Powietrze jest nawiewane bezprzecięgowo i równomiernie za pomocą nawiewnika wirowego nastawianego zdalnie z szafy sterowniczej. Praca aparatu przy udziale powietrza zewnętrznego wymaga jednoczesnego wywiewu zbliżonej ilości powietrza zewnętrznego. Konieczna jest więc współpraca z oddzielnym wentylatorem wyciągowym o wydatku zmieniającym się proporcjonalnie do udziału powietrza zewnętrznego w powietrzu nawiewanym.

BUDOWA

Aparat składa się z głowicy montowanej na cokole dachowym oraz podwieszonego do niej i mieszczącego się poniżej dachu, pionowego zespołu nawiewno-wyciągowego. Aparat obejmuje następujące elementy funkcjonalne



1. Czerpnia powietrza.
2. Przepustnica powietrza zewnętrznego.
3. Obudowa.
4. Dach.
5. Filtr powietrza kl. G4.
6. Zespół wentylatorów nawiewnych.
7. Przepustnica powietrza obiegowego.
8. Podstawa.
9. Komora powietrza nawiewanego.
10. Wlot powietrza recyrkulacyjnego.
11. Wymiennik wodny dwufunkcyjny.
12. Okraplacz (opcja).
13. Nawiewnik wirowy.
14. Komora rozdziału (opcja).

OPIIS KONSTRUKCJI

OBUDOWA GŁOWICY

Konstrukcja obudowy (3) oparta jest na szkieletcie z profili aluminiowych i paneli typu "sandwich". Panele wykonane są z blachy ocynkowanej. Na zewnątrz dodatkowo blacha pokryta jest lakierem. Wypełnienie stanowi wełna mineralna o grubości 45mm. W celu ochrony przed opadami atmosferycznymi górą aparatu zabezpieczona jest dachem (4) z blachy ocynkowanej lakierowanej. Wlot powietrza wiego wyposażony jest w pochylony czerpnię (1). Dane techniczne dla obudowy wg normy PN-EN 1886-2008:

- współczynnik przenikania ciepła - klasa T3,
- współczynnik wpływu mostków cieplnych - klasa TB1,

PRZEPUSTNICE

W urządzeniu zastosowano dwie przepustnice wielopłaszczyznowe: przepustnicę powietrza wiego (2) i przepustnicę powietrza obiegowego (7). Regulacja stopnia zmieszania powietrza wiego i obiegowego odbywa się w sposób ciągły od 0 do 100%.

FILTR

Za komorę mieszania umieszczono filtr (5) kl. G4. Koeficient spadku ciśnienia na filtrze zanieczyszczonym wynosi 150 Pa.

ZESPÓŁ WENTYLATORÓW

W urządzeniu zastosowano promieniowe wentylatory (6) dwustronnie osłonięte w spiralnej obudowie z blachy ocynkowanej. Napędzane są bezpośrednio silnikami z wirnikiem zewnętrznym o napięciu zasilania 3x400V/50Hz i przystosowane do pracy z falownikiem. W wielkościach DAWGn-1 występuje jeden wentylator natomiast w wielkościach DAWGn-2 dwa wentylatory.

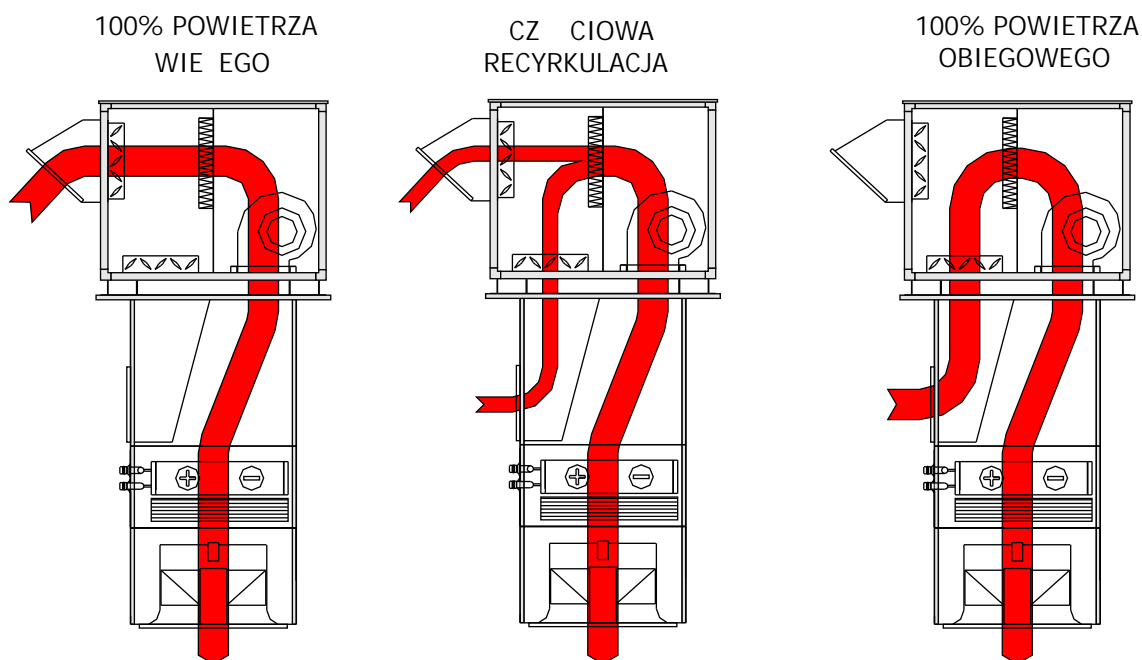
WODNY WYMIENNIK CIEPŁA

Konstrukcja wymiennika (11) oparta jest na lamelach aluminiowych z rurkami miedzianymi. W zależności od potrzeb może pełnić funkcję nagrzewnicy lub chłodnicy. W przypadku gdy przewidziano opcję chłodzenia za wymiennikiem stosowany jest odkraplacz (12). Odpływ skroplin odbywa się grawitacyjnie lub za pomocą pompki.

NAWIEWNIK

Nawiewnik wirowy (13) zastosowany na wylocie powietrza nawiewanego z aparatu ma przestawne elementy umożliwiające regulację zasięgu strumienia powietrza sterowane zdalnie za pomocą siłownika elektrycznego. Diagramy przedstawiające zasięg strumienia powietrza zamieszczono w dalszej części katalogu. Opcjonalnie zamiast pojedynczego nawiewnika można zastosować komorę rozdziału (14) z możliwością podłączenia dwóch nawiewników. W takim przypadku na każdą nawiewnik należy przyjmować połowę przepływającego strumienia powietrza.

TRYBY PRACY



DANE TECHNICZNE

WYMIENNIKI W FUNKCJI GRZANIA																			
Typ aparatu	Oznaczenie wymiennika	Parametry czynnika grzewczego	DN	V	T1	Tn	Q	Mw	Pw	T1	Tn	Q	Mw	Pw	T1	Tn	Q	Mw	Pw
			[mm]	[dm ³]	[°C]	[°C]	[kW]	[kg/s]	[kPa]	[°C]	[°C]	[kW]	[kg/s]	[kPa]	[°C]	[°C]	[kW]	[kg/s]	[kPa]
DAWGn-1	1-II	90/70	32	4,0	-20	32,1	95,6	1,14	30,21	-10	36,5	85,4	1,02	24,46	0	41,0	75,2	0,90	19,28
		80/60				26,1	84,7	1,01	24,37		30,6	74,5	0,89	19,18		35,0	64,3	0,77	14,68
		70/50				20,1	73,6	0,88	19,05		24,6	63,5	0,76	14,44		29,1	53,4	0,64	10,44
		60/40				14,0	62,5	0,75	14,25		18,5	52,4	0,63	10,26		23,0	42,3	0,51	6,89
	1-IV	90/70	40	7,5		59,2	145,4	1,74	18,08		61,0	130,4	1,56	14,74		62,8	115,3	1,38	11,72
		80/60				50,5	129,4	1,55	14,74		52,3	114,4	1,37	11,70		54,1	99,3	1,19	8,99
		70/50				41,7	113,2	1,35	11,66		43,5	98,2	1,17	8,94		45,3	83,1	0,99	6,55
		60/40				32,7	96,8	1,16	8,86		34,5	81,7	0,98	6,47		36,3	66,6	0,79	4,42
DAWGn-2	2-II	90/70	40	7,5	-20	32,8	158,4	1,89	18,45	-10	37,1	141,4	1,69	14,92	0	41,5	124,4	1,49	11,74
		80/60				26,7	140,0	1,67	14,45		31,0	123,1	1,47	11,66		35,4	106,1	1,27	8,84
		70/50				20,5	121,5	1,45	11,55		24,9	104,6	1,25	8,74		29,2	87,7	1,05	8,29
		60/40				14,2	102,7	1,23	8,60		18,6	85,8	1,03	6,16		23,0	69,0	0,83	4,11
	2-IV	90/70	40	12,0		61,8	245,5	2,93	32,43		63,5	220,6	2,63	26,57		65,2	195,6	2,34	21,25
		80/60				53,1	219,4	2,62	26,69		54,8	194,4	2,32	21,32		56,5	169,4	2,02	16,52
		70/50				44,3	192,9	2,31	21,38		46,0	167,9	2,01	16,53		47,6	142,8	1,71	12,26
		60/40				35,4	166,1	1,99	16,53		37,0	141,0	1,69	12,22		38,6	115,8	1,38	8,50

UWAGA!

Wszystkie wartości zostały obliczone dla max. przepływu powietrza w danej wielkości urządzenia.

DANE TECHNICZNE

WYMIENNIKI W FUNKCJI CHŁODZENIA																							
Typ aparatu	Oznaczenie wymiennika	Parametry czynnika grzewczego	DN	V	T1	Tn	Q	Mw	Pw	T1	Tn	Q	Mw	Pw	T1	Tn	Q	Mw	Pw				
			[mm]	[dm ³]	[°C]	[°C]	[kW]	[kg/s]	[kPa]	[°C]	[°C]	[kW]	[kg/s]	[kPa]	[°C]	[°C]	[kW]	[kg/s]	[kPa]				
DAWGn-1	1-II	7/12	32	4,0	32	22,2	21,8	1,04	29,4	30	21,3	20,1	0,96	25,3	28	20,4	19,1	0,91	23,0				
		10/16				24,2	14,3	0,57	9,4		23,3	12,4	0,49	7,2		22,3	10,5	0,42	5,3				
	1-IV	7/12	40	7,5		17,5	33,0	1,57	17,5		17,1	30,5	1,45	15,1		16,7	29,0	1,38	13,8				
		10/16				20,4	21,3	0,85	5,5		19,9	18,5	0,73	4,2		19,4	15,7	0,63	3,1				
	DAWGn-2	1-II	7/12	40		7,5	32	22,3	34,3		1,63	16,3	30	21,4		31,4	1,50	13,9	28	20,5	29,8	1,42	12,6
			10/16					24,3	23,0		0,913	5,5		23,4		19,9	0,79	4,2		22,4	16,7	0,66	3,1
1-IV		7/12	40	12,0	16,6	60,7		2,89	37,4	16,2	56,3	2,68		32,6	15,8	53,8	2,56	30,0					
		10/16			19,5	37,6		1,49	11,0	19,0	32,9	1,31		8,6	18,7	30,2	1,20	7,3					

DANE ELEKTRYCZNE I PRZEPŁYWOWE			
		DAWGn-1	DAWGn-2
Przepływ min. powietrza	[m ³ /h]	2000	5000
Przepływ max. powietrza	[m ³ /h]	5500	9000
Napięcie nominalne	[V]	3x400	3x400
Częstotliwość	[Hz]	50	50
Moc nominalna	[kW]	1,5	2x1,5
Nominalny pobór prądu	[A]	4,3	2x4,3
Stopień ochrony	[-]	IP54	IP54

Oznaczenia do tabeli obliczeń cieplnych:

- T1 - temperatura powietrza przed wymiennikiem
- Tn - temperatura powietrza za wymiennikiem
- Q - moc wymiennika dla zadanych parametrów
- Mw - przepływ masowy czynnika grzewczego
- Pw - opory hydrauliczne wymiennika po stronie czynnika grzewczego
- V - pojemność wymiennika

Do obliczeń mocy chłodniczych przyjmij następującą wilgotność powietrza:

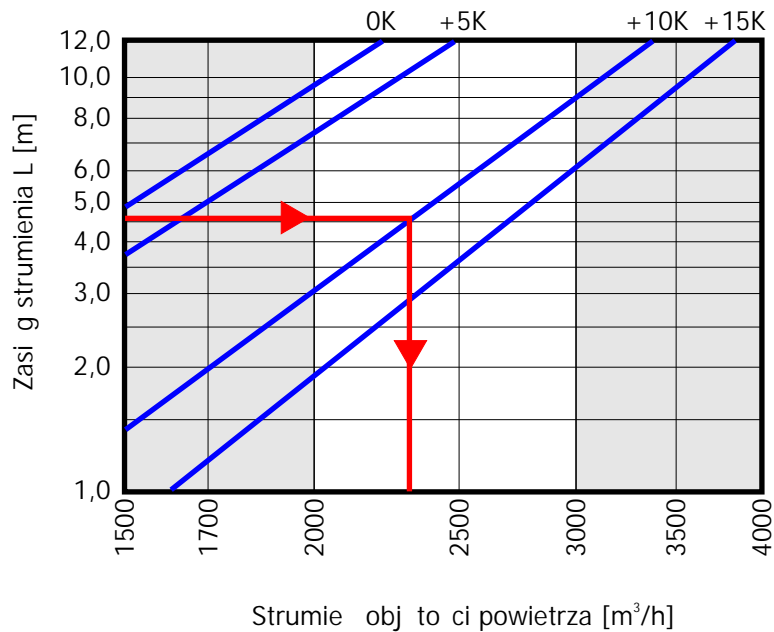
- dla 32°C wilgotność 40%
- dla 30°C wilgotność 45%
- dla 28°C wilgotność 52%

UWAGA!

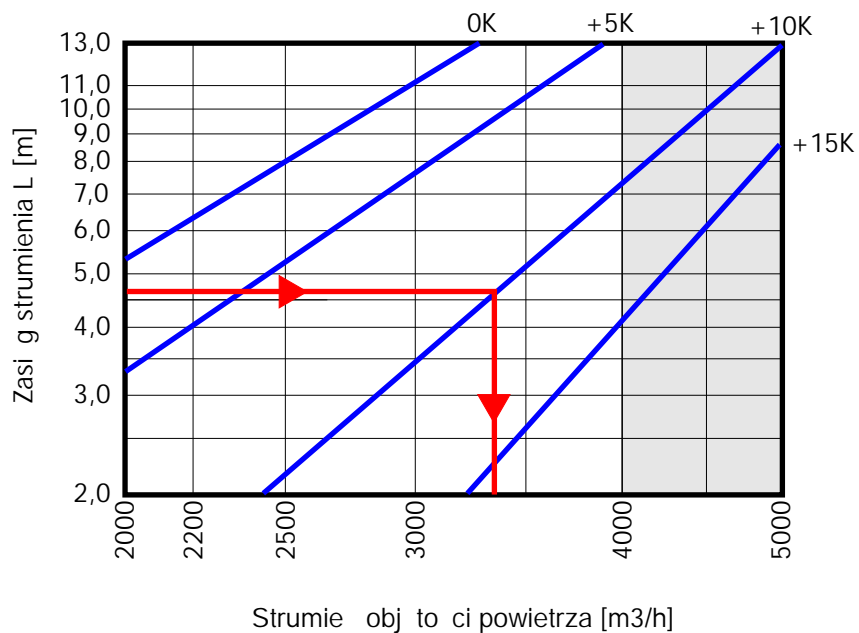
Wszystkie wartości zostały obliczone dla max. przepływu powietrza w danej wielkości urządzenia.


ZASIEG STRUMIENIA POWIETRZA

TYP NAWIEWNIKA N1



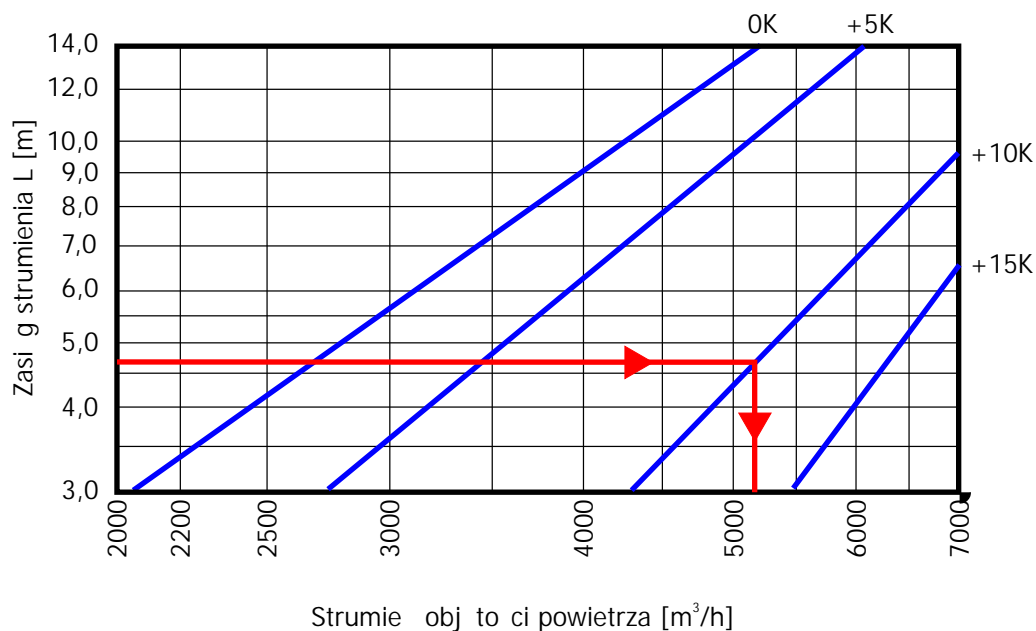
TYP NAWIEWNIKA N2



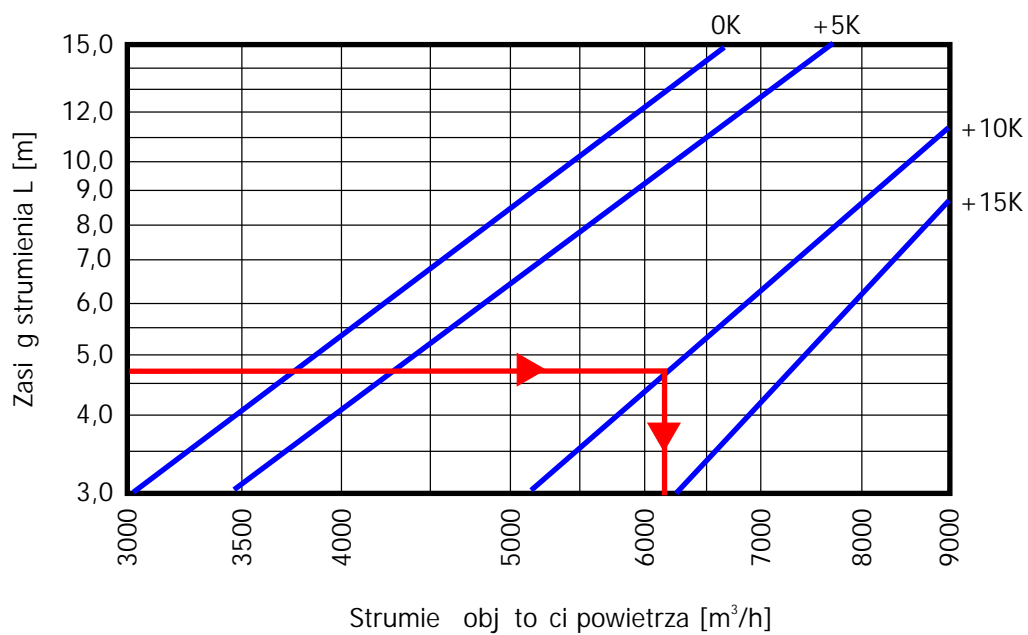
 - Obszar pracy zabronionej

ZASIĘG STRUMIENIA POWIETRZA

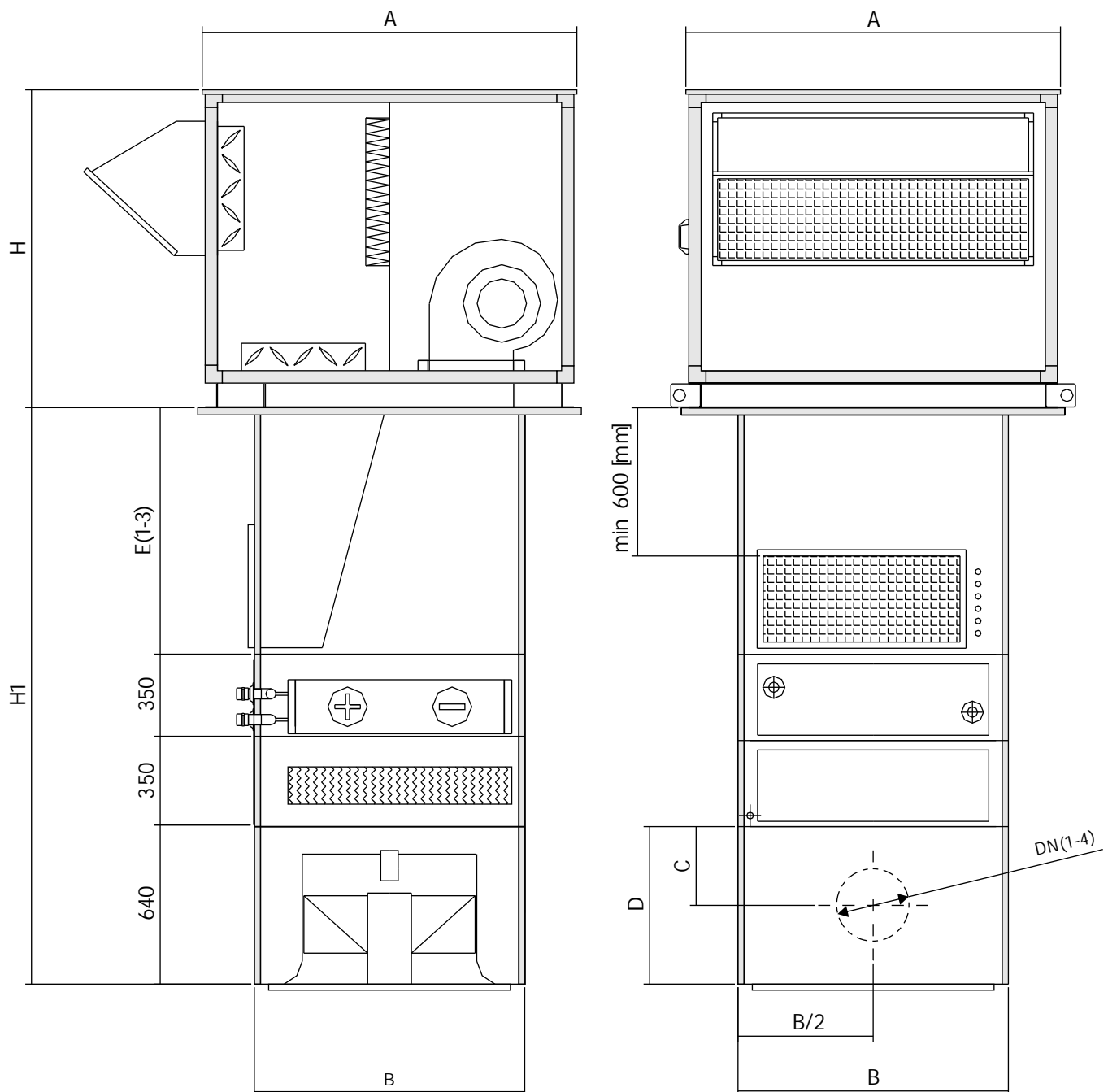
TYP NAWIEWNIKA N3



TYP NAWIEWNIKA N4



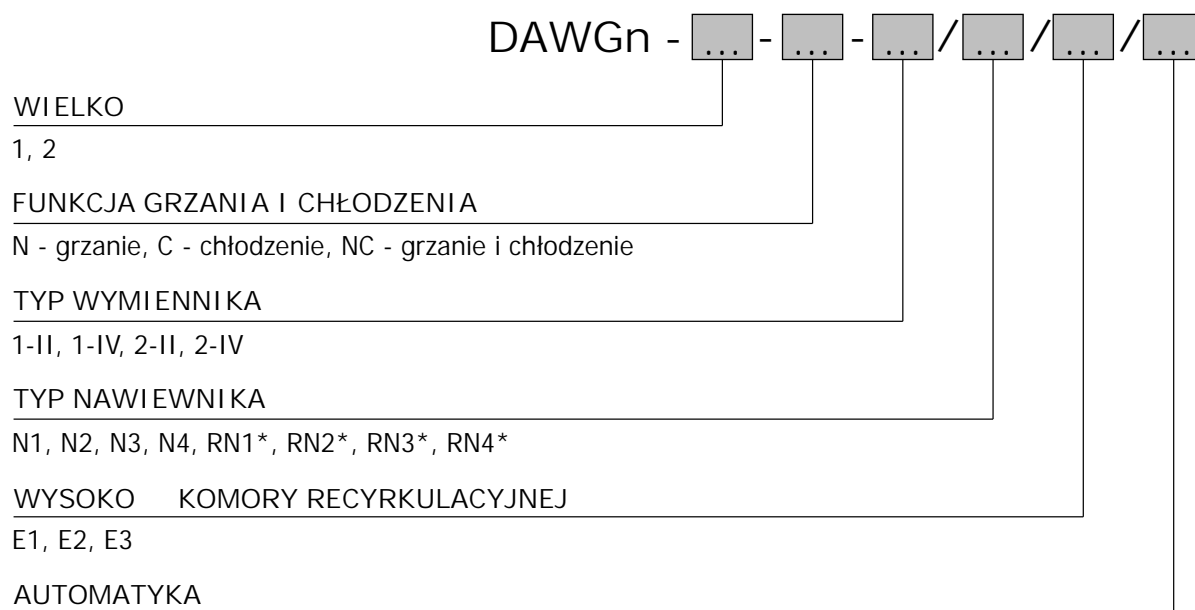
WYMIARY I MASA



UWAGA!

Całkowita wysokość (H1) całkowitej podstopy jest uzależniona od wysokości (E) komory mieszania oraz sekcji odkraplacza, która jest montowana w przypadku gdy wymiennik lamelowy pełni rolę chłodnicy.

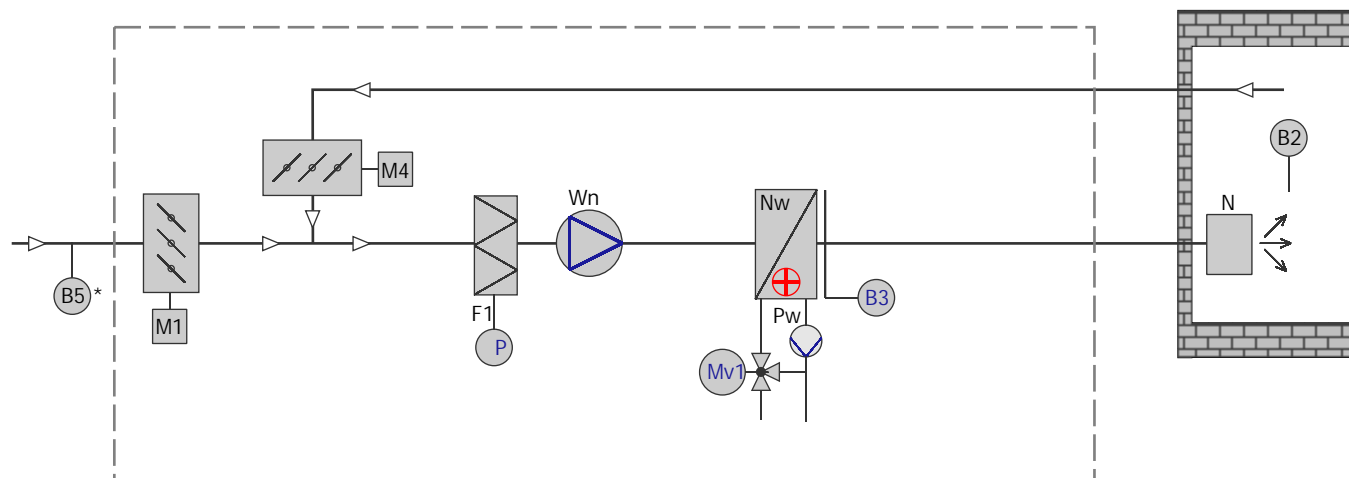
OZNACZENIA



*-przy wyborze komory rozdziału w zakres dostawy wchodzi dwa jednakowe nawiewniki np. dla RN2 oznacza, urządzenie będzie wyposażone w komorę rozdziału i dwa nawiewniki typu N2.

Układ automatyki nawiewnej z recyrkulacją

Układ automatyki zasilający i sterujący pracą nawiewnej centrali wentylacyjnej z nagrzewnicą wodną oraz recyrkulacją ma za zadanie utrzymanie stałej wartości temperatury w pomieszczeniu



OZNACZENIA:

M1- siłownik przepustnicy nawiewu
MV1- zawór 3-drogowy nagrzewnicy z siłownikiem
B2- pomieszczeniowy czujnik temperatury
B5* - czujnik temperatury zewn. trzyna
Pw- pompa wodna

M4- siłownik przepustnicy recyrkulacji
F1- presostat filtra nawiewu
B3- termostat przeciwmroeniowy
N- nawiewnik wirowy

* występuje opcjonalnie w zależności od układu centrali

OPIS UKŁADU:

Szafa zasilająca co-sterownicza wraz z regulatorem temperatury steruje pracą centrali. Po załączeniu centrali do pracy, regulator na sygnał z czujnika temperatury steruje stopniem recyrkulacji powietrza siłownikami M1, M4 i gdy ustawi maksymalny dopuszczalny stopień recyrkulacji, a temperatura będzie za niska, otwarty zostanie zawór nagrzewnicy MV1. Regulacja wydajności powietrza w centralach ustalana jest przez przemienniki częstotliwości, a zasięg strumienia powietrza ustawiany jest zdalnie na nawiewniku wirowym.

CZUJNIK:

- pomieszczeniowy temperatury B2 kontroluje temperaturę w pomieszczeniu;
- przeciwmroeniowy B3 zabezpiecza nagrzewnicę przed zamrożeniem w sposób dwustopniowy (aktywny również w trybie czuwania);
- zewn. trzyna B5* przy spadku temp. poniżej -10°C podaje sygnał do regulatora która załącza pompę (ponownie ją wyłączy gdy temp. zewnętrzna się podniesie o 5°C);
- presostat F1 informuje o nadmiernym zanieczyszczeniu filtra;

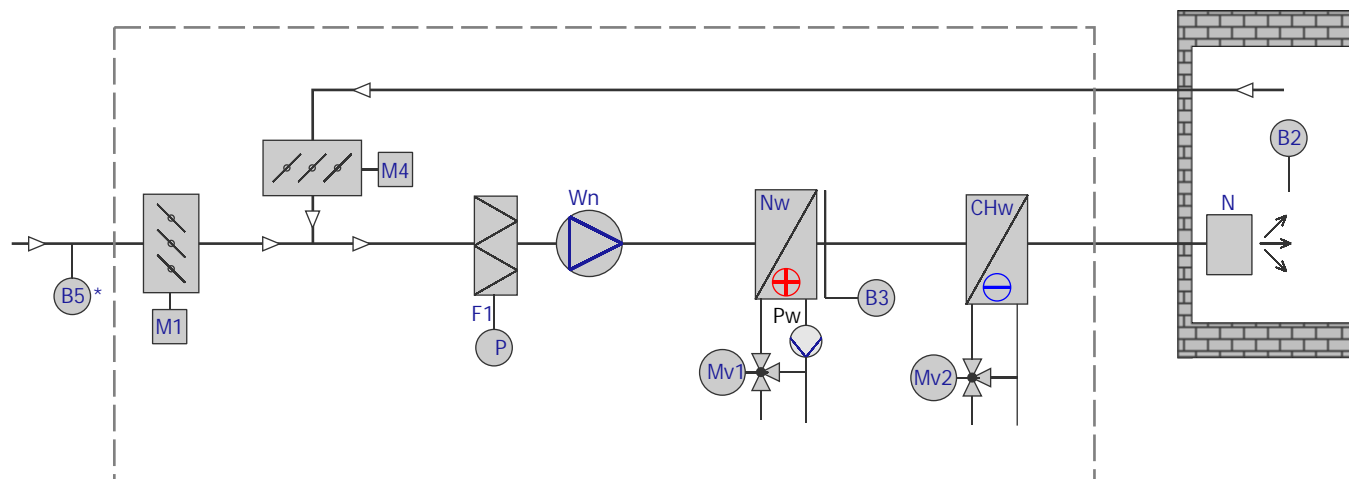
Regulacja temperatury dokonywana jest na regulatorze mikroprocesorowym z możliwością odczytu i nastawy parametrów regulacyjnych na wyświetlaczu.

ZABEZPIECZENIA I KONTROLA:

- p.zamrożeniowe - W przypadku spadku temperatury za nagrzewnicę poniżej wartości progowej +5°C, czujnik B3 wyłączy pracę centrali, zamknie przepustnicę M1, otworzy maksymalnie zawór MV1 do czasu wzrostu temperatury na nagrzewnicy, oraz zostanie włączona lampka sygnalizacyjna na szafce AWARIA NAGRZEWNICY (trzykrotne zadziałanie termostatu powoduje zablokowanie układu);
- presostat filtra - Filtr jest wyposażony w presostat F1 mierzący spadek ciśnienia na filtrze. W przypadku zanieczyszczenia filtra zostanie zapalona lampka na szafce "ZABRUDZONY FILTR".
- praca wentylatorów - Lampka na szafce sygnalizuje pracę wentylatorów;
- praca pompy - Lampka na szafce "PRACA POMPA" sygnalizuje załączenie pompy przy 5% otwarciu zaworu;
- wentylatora - W przypadku zbyt małego wydatku wentylatora lub przekroczenia prędkości znam. silnika zadziała zabezpieczenie przeciwmroeniowe i zostanie włączona lampka na szafce "AWARIA NAPĘDU";

Układ automatyki nawiewnej z recyrkulacją

Układ automatyki zasilający i sterujący pracą nawiewnej centrali wentylacyjnej z nagrzewnicą wodną, recyrkulacją oraz chłodnicą wodną ma za zadanie utrzymanie stałej wartości temperatury w pomieszczeniu.



OZNACZENIA:

M1- siłownik przepustnicy nawiewu
 MV1- zawór 3-drogowy nagrzewnicy z siłownikiem
 F1- presostat filtra nawiewu
 B3- termostat przeciwzamroeniowy
 N- nawiewnik wirowy

M4- siłownik przepustnicy recyrkulacji
 MV2- zawór 3-drogowy chłodnicy z siłownikiem
 B2- pomieszczeniowy czujnik temperatury
 B5*- czujnik temperatury zewnętrznej
 Pw- pompa wodna

* występuje opcjonalnie w zależności od układu centrali

OPIS UKŁADU:

Szafa zasilająca współpracująca z regulatorem temperatury steruje pracą centrali. Po załączeniu centrali do pracy, regulator na sygnał z czujnika temperatury steruje stopniem recyrkulacji powietrza siłownikami M1, M4 i gdy ustawi maksymalny dopuszczalny stopień recyrkulacji, a temperatura będzie za niska, otwarty zostanie zawór nagrzewnicy MV1. Przy wzroście temperatury pomieszczenia otworzy się zawór chłodnicy MV2. Regulacja wydajności powietrza w centralach ustalana jest przez przemienniki częstotliwości, a zasięg strumienia powietrza ustawiany jest zdalnie na nawiewniku wirowym.

CZUJNIKI:

- pomieszczeniowy temperatury B2 kontroluje temperaturę w pomieszczeniu;
- przeciwzamroeniowy B3 zabezpiecza nagrzewnicę przed zamrożeniem w sposób dwustopniowy (aktywny również w trybie czuwania);
- zewnętrzny B5* przy spadku temp. poniżej -10°C podaje sygnał do regulatora, który załącza pompę (ponownie ją wyłączy, gdy temp. zewnętrzna się podniesie o 5°C);
- presostat F1 informuje o nadmiernym zanieczyszczeniu filtra;

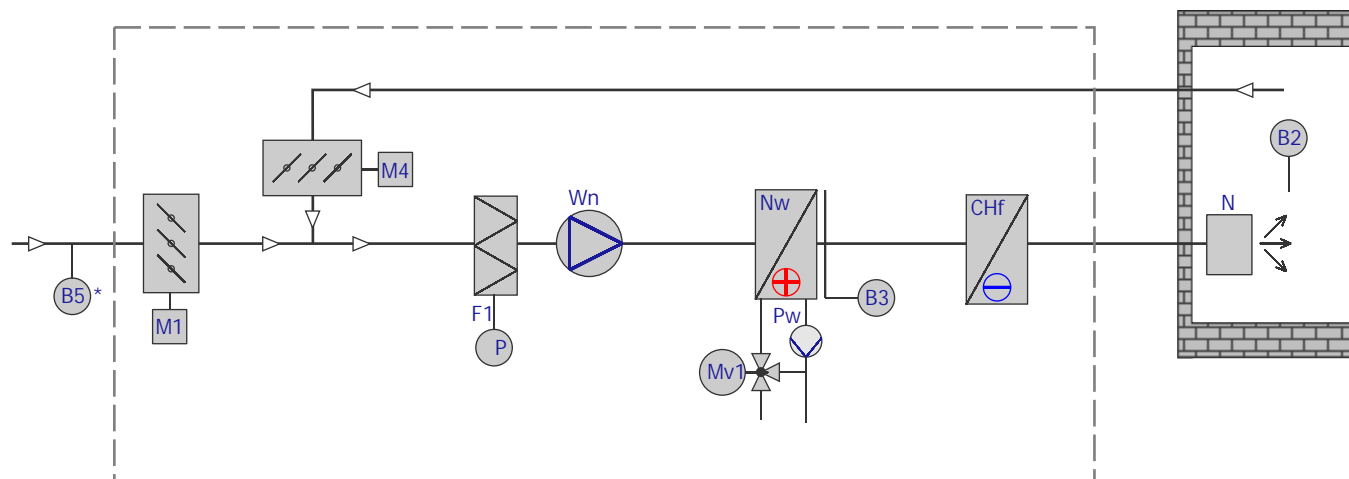
Regulacja temperatury dokonywana jest na regulatorze mikroprocesorowym z możliwością odczytu i nastawy parametrów regulacyjnych na wyświetlaczu.

ZABEZPIECZENIA I KONTROLA:

- przeciwmroźne - W przypadku spadku temperatury za nagrzewnicą poniżej wartości progowej +5°C, czujnik B3 wyłączy pracę centrali, zamknie przepustnicę M1, otworzy maksymalnie zawór MV1 do czasu wzrostu temperatury na nagrzewnicy, oraz zostanie włączona lampka sygnalizacyjna na szafce AWARIA NAGRZEWNICY (trzykrotne zadziałanie termostatu powoduje zablokowanie układu);
- presostat filtra - Filtr jest wyposażony w presostat F1 mierzący spadek ciśnienia na filtrze. W przypadku zanieczyszczenia filtra zostanie zapalona lampka na szafce "ZABRUDZONY FILTR".
- praca wentylatorów - Lampka na szafce sygnalizuje pracę wentylatorów;
- praca pompy - Lampka na szafce "PRACA POMPA" sygnalizuje załączenie pompy przy 5% otwarciu zaworu;
- wentylatora - W przypadku zbyt małego wydatku wentylatora lub przekroczenia prędkości znamionowej silnika zadziała zabezpieczenie przeciwmroźne i zostanie włączona lampka na szafce "AWARIA NAPĘDU";

Układ automatyki nawiewnej z recyrkulacją

Układ automatyki zasilający i sterujący pracą nawiewnej centrali wentylacyjnej z nagrzewnicą wodną, recyrkulacją oraz chłodnicą freonową ma za zadanie utrzymanie stałej wartości temperatury w pomieszczeniu.



OZNACZENIA:

M1- siłownik przepustnicy nawiewu

MV1- zawór 3-drogowy nagrzewnicy z siłownikiem

B2- pomieszczeniowy czujnik temperatury

B5* - czujnik temperatury zewnętrznej

Pw- pompa wodna

M4- siłownik przepustnicy recyrkulacji

F1- presostat filtra nawiewu

B3- termostat przeciwzamroeniowy

N- nawiewnik wirowy

* występuje opcjonalnie w zależności od układu centrali

OPIS UKŁADU:

Szafa zasilająca co-sterownicza wraz z regulatorem temperatury steruje pracą centrali. Po załączeniu centrali do pracy, regulator na sygnał z czujnika temperatury steruje stopniem recyrkulacji powietrza siłownikami M1, M4 i gdy ustawi maksymalny dopuszczalny stopień recyrkulacji, a temperatura będzie za niska, otwarty zostanie zawór nagrzewnicy MV1. Przy wzroście temperatury pomieszczenia włączony zostanie agregat chłodniczy. Regulacja wydajności powietrza w centralach ustalana jest przez przemienniki częstotliwości, a zasięg strumienia powietrza ustawiany jest zdalnie na nawiewniku wirowym.

CZUJNIK:

- pomieszczeniowy temperatury B2 kontroluje temperaturę w pomieszczeniu;
- przeciwzamroeniowy B3 zabezpiecza nagrzewnicę przed zamarzaniem w sposób dwustopniowy (aktywny również w trybie czuwania);
- zewnętrzny B5* przy spadku temp. poniżej -10°C podaje sygnał do regulatora która załącza pompę (ponownie ją wyłączy, gdy temp. zewnętrzna się podniesie o 5°C);
- presostat F1 informuje o nadmiernym zanieczyszczeniu filtra;

Regulacja temperatury dokonywana jest na regulatorze mikroprocesorowym z możliwością odczytu i nastawy parametrów regulacyjnych na wyświetlaczu.

ZABEZPIECZENIA I KONTROLA:

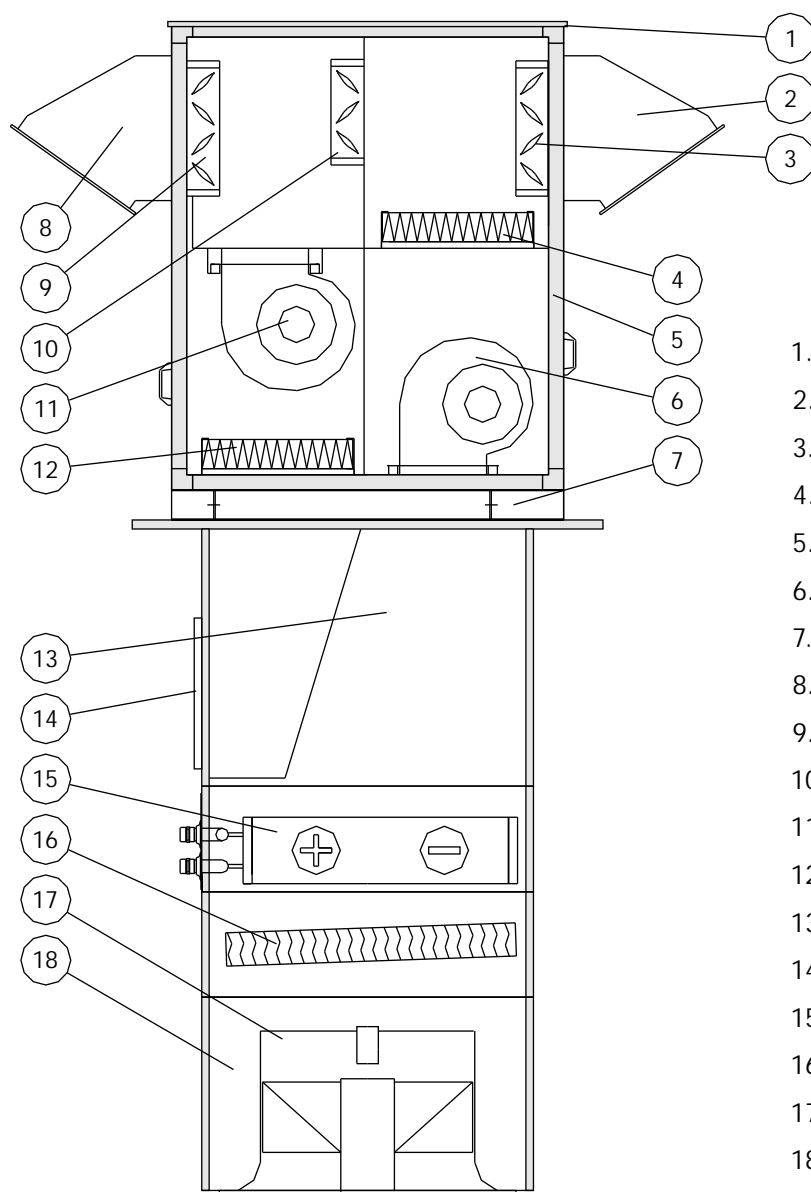
- p.zamarzaniowe - W przypadku spadku temperatury na nagrzewnicę poniżej wartości progowej $+5^{\circ}\text{C}$, czujnik B3 wyłączy pracę centrali, zamknie przepustnicę M1, otworzy maksymalnie zawór MV1 do czasu wzrostu temperatury na nagrzewnicy, oraz zostanie włączona lampka sygnalizacyjna na szafce AWARIA NAGRZEWNICY (trzykrotne zadziałanie termostatu powoduje zablokowanie układu);
- presostat filtra - Filtr jest wyposażony w presostat F1 mierzący spadek ciśnienia na filtrze. W przypadku zanieczyszczenia filtra zostanie zapalona lampka na szafce "ZABRUDZONY FILTR".
- praca wentylatorów - Lampka na szafce sygnalizuje pracę wentylatorów;
- praca pompy - Lampka na szafce "PRACA POMPA" sygnalizuje załączenie pompy przy 5% otwarciu zaworu;
- praca chłodnicy - Lampka na szafce "PRACA CHŁODNICZY" sygnalizuje załączenie agregatu chłodniczego;
- wentylatora - W przypadku zbyt małego wydatku wentylatora lub przekroczenia prędkości znamionowej silnika zadziała zabezpieczenie przeciwnie i zostanie włączona lampka na szafce "AWARIA NAPĘDU";

WST P

Dachowe aparaty wentylacyjno-grzewcze w wersji nawiewnej-wywiewnej z recyrkulacją powietrza DAWGn/w przeznaczone są do ogrzewania i wentylacji dużych pomieszczeń handlowych, magazynów, hal produkcyjnych, hal sportowych i gimnastycznych oraz innych obiektów zlokalizowanych w budynkach parterowych lub na ostatnich kondygnacjach innych budynków. Nawiew powietrza z góry w kierunku posadzki, pionowo lub pod pewnym kątem, ogranicza niekorzystne rozwarstwienie temperatury wewnątrz hali i jednocześnie nie obniża strat ciepła przez strop, utrzymując w strefie pracy cięle zadane temperatury. Powietrze jest nawiewane bezprzeciwowo i równomiernie za pomocą nawiewnika wirowego nastawianego zdalnie z szafy sterowniczej. Różnica w stosunku do aparatów typu DAWGn polega na wyeliminowaniu potrzeby jednoczesnego stosowania do współpracy z tymi aparatami oddzielnych wentylatorów wyciągowych.

BUDOWA

Aparat składa się z głowicy montowanej na cokole dachowym oraz podwieszono do niej mieszczącej cegosepionie dachu, pionowego zespołu nawiewno-wyciągowego. Aparat obejmuje następujące elementy funkcjonalne:



1. Dach.
2. Czerpnia powietrza.
3. Przepustnica powietrza zewnętrznego.
4. Filtr powietrza kl. G4.
5. Obudowa.
6. Zespół wentylatorów nawiewnych.
7. Podstawa.
8. Wyrzutnia.
9. Przepustnica powietrza usuwanego.
10. Przepustnica powietrza obiegowego.
11. Zespół wentylatorów wywiewnych.
12. Filtr powietrza kl. G4.
13. Komora powietrza nawiewanego.
14. Wlot powietrza recyrkulacyjnego.
15. Wymiennik wodny dwufunkcyjny.
16. Okraplacz (opcja).
17. Nawiewnik wirowy.
18. Komora rozdziału (opcja).

OPIs KONSTRUKCJI

OBUDOWA GŁOWICY

Konstrukcja obudowy (5) oparta jest na szkieletcie z profili aluminiowych i paneli typu "sandwich". Panele wykonane są z blachy ocynkowanej. Na zewnątrz dodatkowo blacha pokryta jest lakierem. Wypełnienie stanowi wełna mineralna o grubości 45mm. W celu ochrony przed opadami atmosferycznymi górą aparatu zabezpieczona jest dachem (1) z blachy ocynkowanej lakierowanej. Wlot powietrza wieżowego wyposażony w pochylony czerpnię (2). Wylot powietrza usuwanego wyposażony w wyrzutnię (8) powietrza. Dane techniczne dla obudowy wg normy PN-EN 1886-2008:

- współczynnik przenikania ciepła - klasa T3,
- współczynnik wpływu mostków cieplnych - klasa TB1.

PRZEPUSTNICE

W urządzeniu zastosowano trzy przepustnice wielopłaszczyznowe: przepustnicę powietrza wieżowego (3), przepustnicę powietrza obiegowego (10) i przepustnicę powietrza usuwanego (11). Regulacja stopnia zmieszania powietrza wieżowego i obiegowego odbywa się w sposób ciągły od 0 do 100%. FILTRY

Na wlocie powietrza zewnętrznego i obiegowego umieszczono filtry (4,12) kl. G4. Koeficient spadku ciśnienia na filtrze zanieczyszczonym wynosi 150 Pa.

ZESPÓŁ WENTYLATORÓW

W urządzeniu zastosowano promieniowe wentylatory (6,11) dwustronnie szczelną w spiralnej obudowie z blachy ocynkowanej. Napędzane są bezpośrednio silnikami z wirnikiem zewnętrznym o napięciu zasilania 3x400V/50Hz i przystosowane do pracy z falownikiem. W wszystkich wielkościach występują zespoły po 2 wentylatory.

WODNY WYMIENNIK CIEPŁA

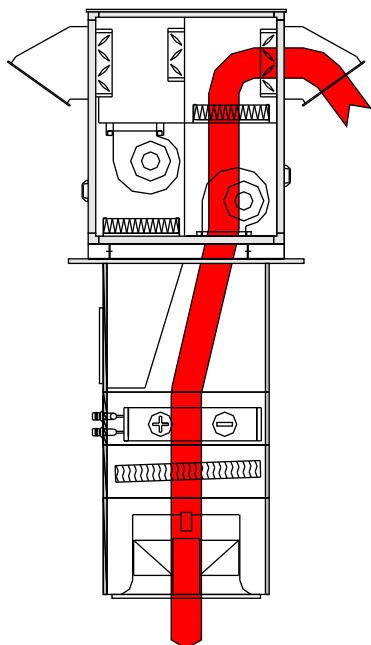
Konstrukcja wymiennika (15) oparta jest na lamelach aluminiowych z rurkami miedzianymi. W zależności od potrzeb może pełnić funkcję nagrzewnicy lub chłodnicy. W przypadku gdy przewidziano opcję chłodzenia za wymiennikiem stosowany jest odkraplacz (16). Odpływ skroplin odbywa się grawitacyjnie lub za pomocą pompki.

NAWIEWNIK

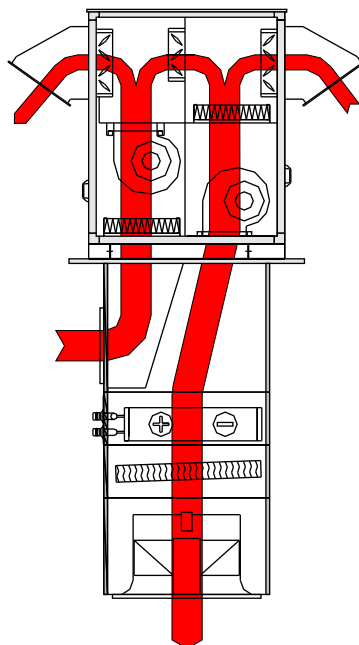
Nawiewnik wirowy (17) zastosowany na wylocie powietrza nawiewanego z aparatu ma przestawne elementy umożliwiającej regulację zasięgu strumienia powietrza sterowaną zdalnie za pomocą siłownika elektrycznego. Diagramy przedstawiające zasięg strumienia powietrza zamieszczono w dalszej części katalogu. Opcjonalnie zamiast pojedynczego nawiewnika można zastosować komorę rozdziału (18) z możliwością podłączenia dwóch nawiewników. W takim przypadku na każdy nawiewnik należy przyjmować połowę przepływającego strumienia powietrza.

TRYBY PRACY

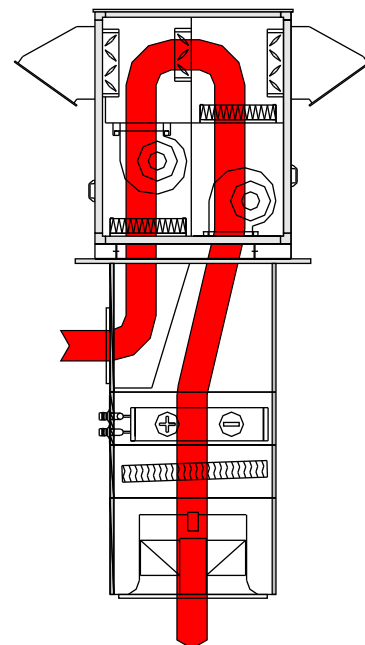
100% POWIETRZA
WIE EGO



CZ CIOWA
RECYRKULACJA



100% POWIETRZA
OBIEGOWEGO



DANE TECHNICZNE

WYMIENNIKI W FUNKCJI GRZANIA																			
Typ aparatu	Oznaczenie wymiennika	Parametry czynnika grzewczego	DN	V	T1	Tn	Q	Mw	Pw	T1	Tn	Q	Mw	Pw	T1	Tn	Q	Mw	Pw
			[mm]	[dm ³]	[°C]	[°C]	[kW]	[kg/s]	[kPa]	[°C]	[°C]	[kW]	[kg/s]	[kPa]	[°C]	[°C]	[kW]	[kg/s]	[kPa]
DAWGn/w-1	1-II	90/70	32	4,0	-20	32,1	95,6	1,14	30,21	-10	36,5	85,4	1,02	24,46	0	41,0	75,2	0,90	19,28
		80/60				26,1	84,7	1,01	24,37		30,6	74,5	0,89	19,18		35,0	64,3	0,77	14,68
		70/50				20,1	73,6	0,88	19,05		24,6	63,5	0,76	14,44		29,1	53,4	0,64	10,44
		60/40				14,0	62,5	0,75	14,25		18,5	52,4	0,63	10,26		23,0	42,3	0,51	6,89
	1-IV	90/70	40	7,5		59,2	145,4	1,74	18,08		61,0	130,4	1,56	14,74		62,8	115,3	1,38	11,72
		80/60				50,5	129,4	1,55	14,74		52,3	114,4	1,37	11,70		54,1	99,3	1,19	8,99
		70/50				41,7	113,2	1,35	11,66		43,5	98,2	1,17	8,94		45,3	83,1	0,99	6,55
		60/40				32,7	96,8	1,16	8,86		34,5	81,7	0,98	6,47		36,3	66,6	0,79	4,42
DAWGn/w-2	2-II	90/70	40	7,5	-20	32,8	158,4	1,89	18,45	-10	37,1	141,4	1,69	14,92	0	41,5	124,4	1,49	11,74
		80/60				26,7	140,0	1,67	14,45		31,0	123,1	1,47	11,66		35,4	106,1	1,27	8,84
		70/50				20,5	121,5	1,45	11,55		24,9	104,6	1,25	8,74		29,2	87,7	1,05	8,29
		60/40				14,2	102,7	1,23	8,60		18,6	85,8	1,03	6,16		23,0	69,0	0,83	4,11
	2-IV	90/70	40	12,0		61,8	245,5	2,93	32,43		63,5	220,6	2,63	26,57		65,2	195,6	2,34	21,25
		80/60				53,1	219,4	2,62	26,69		54,8	194,4	2,32	21,32		56,5	169,4	2,02	16,52
		70/50				44,3	192,9	2,31	21,38		46,0	167,9	2,01	16,53		47,6	142,8	1,71	12,26
		60/40				35,4	166,1	1,99	16,53		37,0	141,0	1,69	12,22		38,6	115,8	1,38	8,50

UWAGA!

Wszystkie wartości zostały obliczone dla max. przepływu powietrza w danej wielkości urządzenia.

DANE TECHNICZNE

WYMIENNIKI W FUNKCJI CHŁODZENIA																			
Typ aparatu	Oznaczenie wymiennika	Parametry czynnika grzewczego	DN	V	T1	Tn	Q	Mw	Pw	T1	Tn	Q	Mw	Pw	T1	Tn	Q	Mw	Pw
			[mm]	[dm ³]	[°C]	[°C]	[kW]	[kg/s]	[kPa]	[°C]	[°C]	[kW]	[kg/s]	[kPa]	[°C]	[°C]	[kW]	[kg/s]	[kPa]
DAWGn/w-1	1-II	7/12	32	4,0	32	22,2	21,8	1,04	29,4	30	21,3	20,1	0,96	25,3	28	20,4	19,1	0,91	23,0
		10/16				24,2	14,3	0,57	9,4		23,3	12,4	0,49	7,2		22,3	10,5	0,42	5,3
	1-IV	7/12	40	7,5		17,5	33,0	1,57	17,5		17,1	30,5	1,45	15,1		16,7	29,0	1,38	13,8
		10/16				20,4	21,3	0,85	5,5		19,9	18,5	0,73	4,2		19,4	15,7	0,63	3,1
DAWGn/w-2	1-II	7/12	40	7,5	32	22,3	34,3	1,63	16,3	30	21,4	31,4	1,50	13,9	28	20,5	29,8	1,42	12,6
		10/16				24,3	23,0	0,913	5,5		23,4	19,9	0,79	4,2		22,4	16,7	0,66	3,1
	1-IV	7/12	40	12,0		16,6	60,7	2,89	37,4		16,2	56,3	2,68	32,6		15,8	53,8	2,56	30,0
		10/16				19,5	37,6	1,49	11,0		19,0	32,9	1,31	8,6		18,7	30,2	1,20	7,3

DANE ELEKTRYCZNE I PRZEPŁYWOWE					
		DAWGn/w-1		DAWGn/w-2	
		Nawiew	Wywiew	Nawiew	Wywiew
Przepływ min. powietrza	[m ³ /h]	2000		5000	
Przepływ max. powietrza	[m ³ /h]	5500		9000	
Napięcie nominalne	[V]	3x400		3x400	
Częstotliwość	[Hz]	50		50	
Moc nominalna	[kW]	2x1,5	1,5	2x1,5	2x1,1
Nominalny pobór prądu	[A]	2x4,3	2,2	2x4,3	2x4,2
Stopień ochrony	[-]	IP54	IP54	IP54	IP54

Oznaczenia do tabeli obliczeń cieplnych:

- T1 - temperatura powietrza przed wymiennikiem
- Tn - temperatura powietrza za wymiennikiem
- Q - moc wymiennika dla zadanych parametrów
- Mw - przepływ masowy czynnika grzewczego
- Pw - opory hydrauliczne wymiennika po stronie czynnika grzewczego
- V - pojemność wymiennika

Do obliczeń mocy chłodniczych przyjmij następującą wilgotność powietrza:

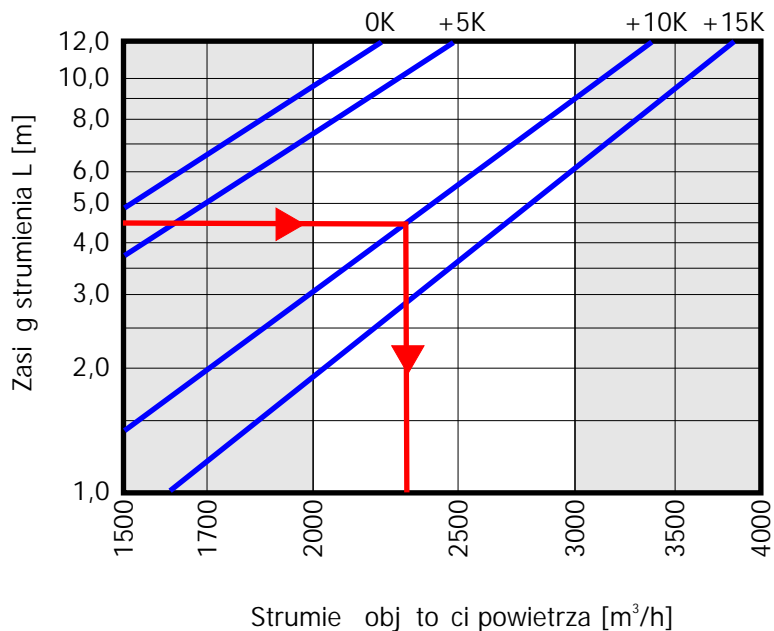
- dla 32°C wilgotność 40%
- dla 30°C wilgotność 45%
- dla 28°C wilgotność 52%

UWAGA!

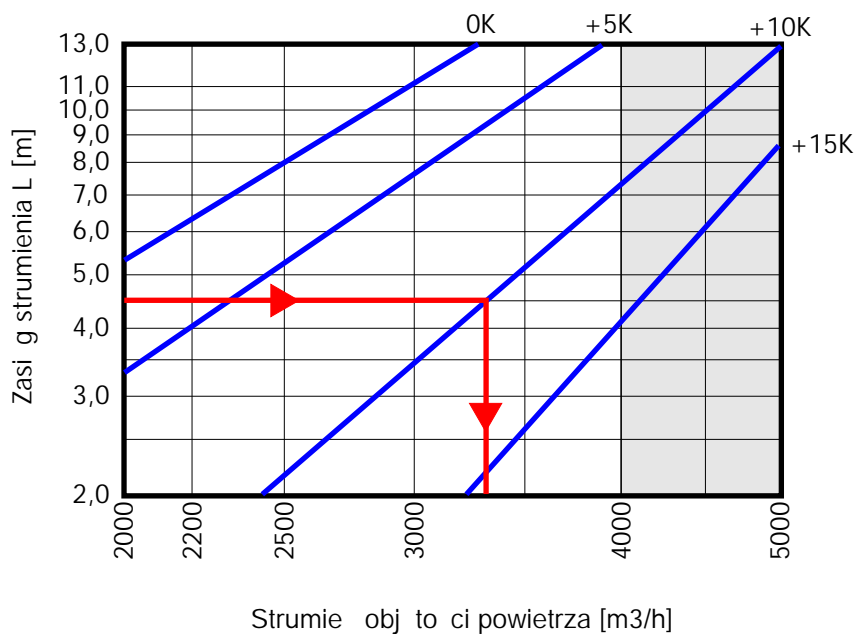
Wszystkie wartości zostały obliczone dla max. przepływu powietrza w danej wielkości urządzenia.


ZASIEG STRUMIENIA POWIETRZA

TYP NAWIEWNIKA N1



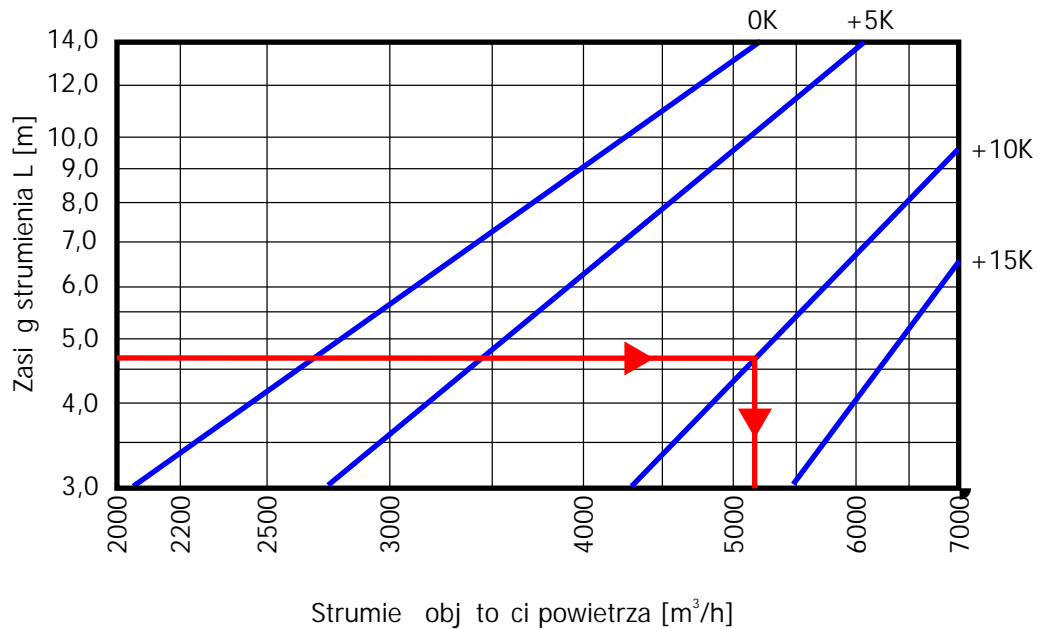
TYP NAWIEWNIKA N2



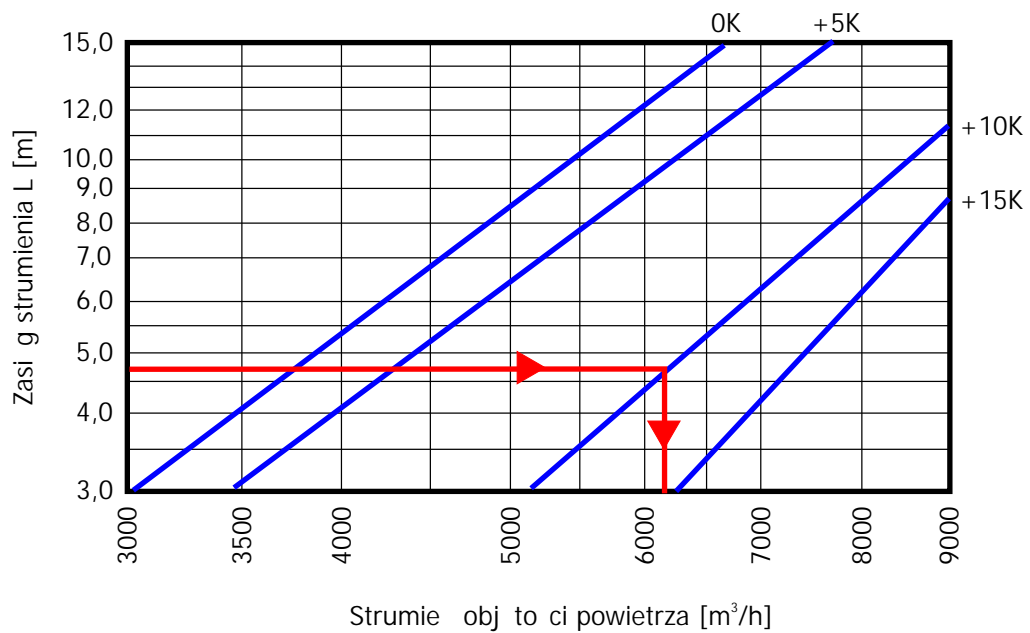
 - Obszar pracy zabronionej

ZASIEG STRUMIENIA POWIETRZA

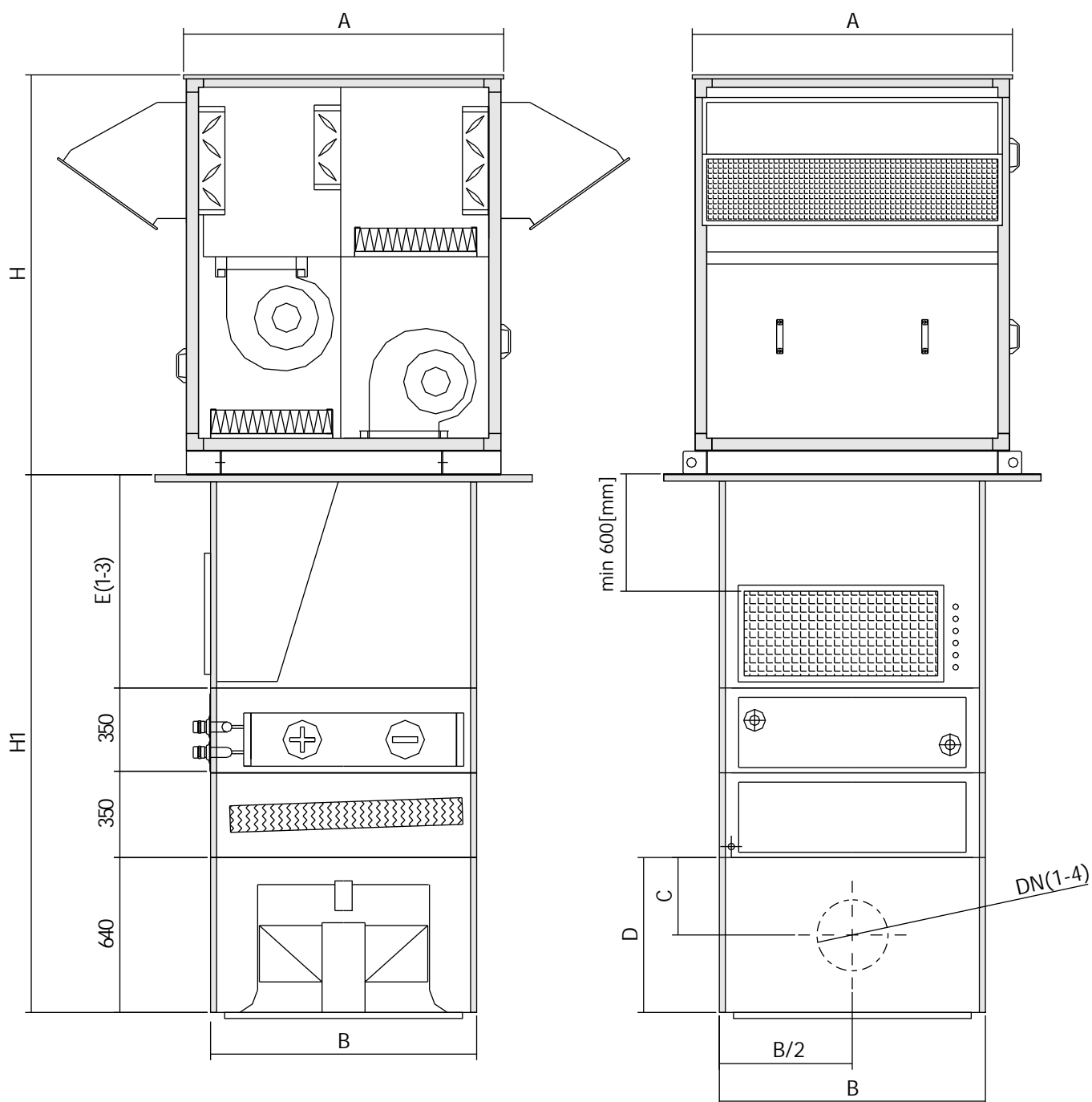
TYP NAWIEWNIKA N3



TYP NAWIEWNIKA N4



WYMIARY I MASA



UWAGA!

Całkowita wysokość (H1) całości podstropowej jest uzależniona od wysokości (E) komory mieszania oraz sekcji odkraplacza, która jest montowana w przypadku gdy wymiennik lamelowy pełni rolę chłodnicy.

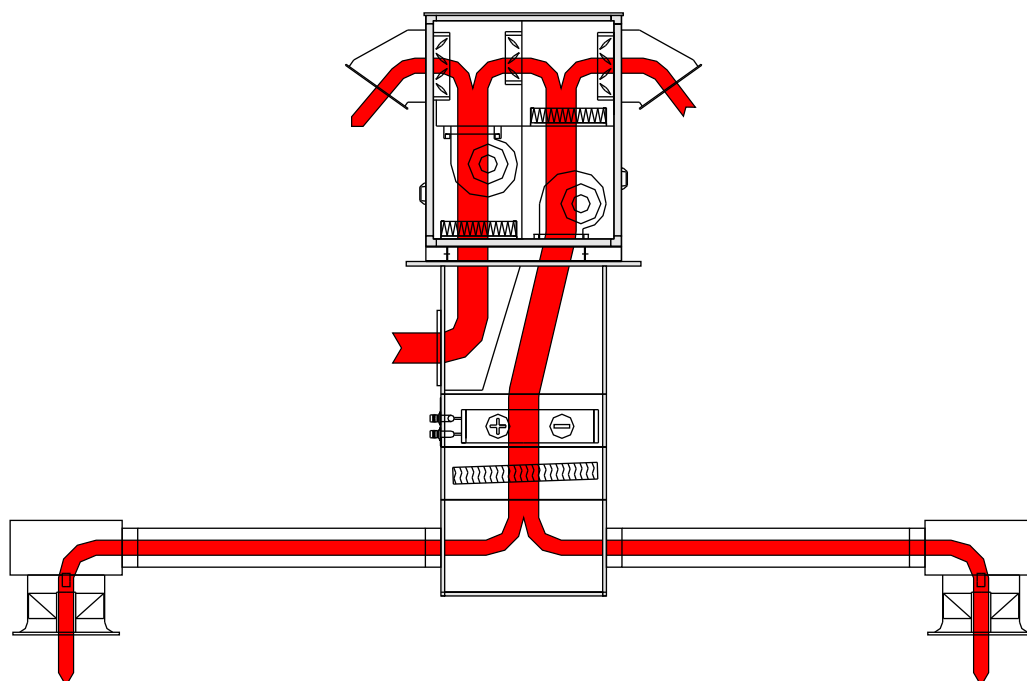
WYMIARY I MASA

MASY							GABARYTY						
Opis	DAWGn/w-1			DAWGn/w-2				DAWGn/w-1		DAWGn/w-2			
	Głowica	-	310	[kg]	-	360		[kg]	A	1324	1524		
Komora recyrkulacji	1000[mm]	32	1000[mm]		36				B	900	1100		
	1200[mm]	39	1200[mm]		45				H	1650	1850		
	1500[mm]	48	1500[mm]		55				C	435			
Sekcja wymiennika	1-II	33	2-II		47				D	900			
	1-IV	48	2-IV		75				D-N1	2x 400			
Sekcja odkraplacza	-	32	-		39				D-N2	2x 500			
Sekcja nawiewnika	N1	27	N1		32				D-N3	2x 630			
	N2	29	N2		34				D-N4	2x 710			
	N3	30	N3		38				E1	1000			
	N4	32	N4	40			E2	1200					
Komora rozdziłu	900[mm]	28	900[mm]	32			E3	1500					

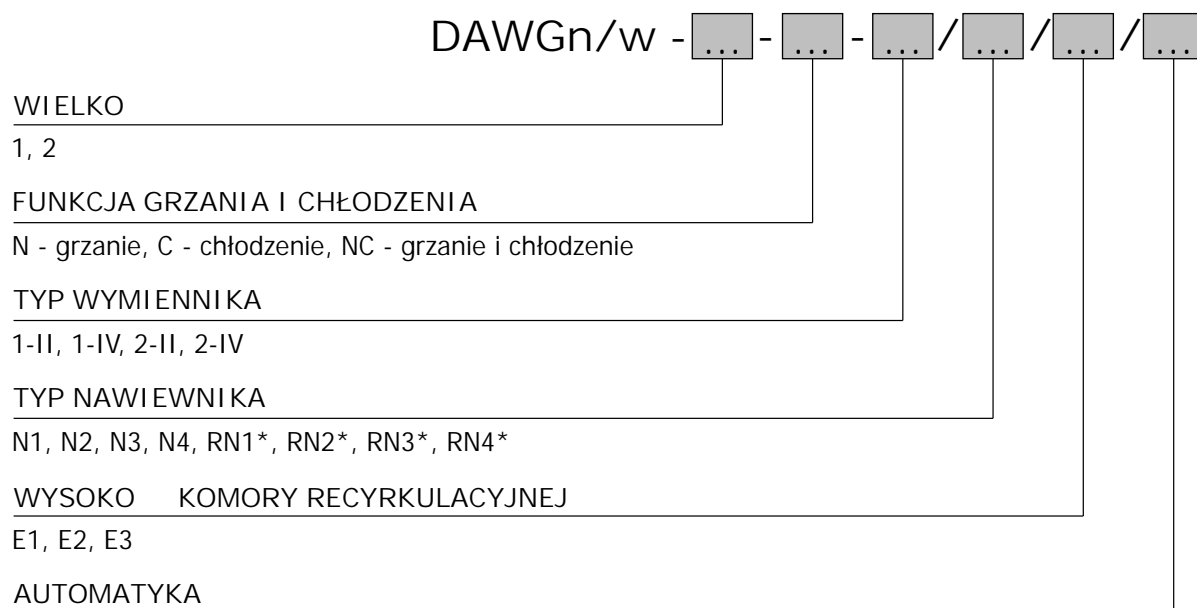
ROZWI ZANIE OPCJONALNE

Opcjonalnie zamiast pojedynczego nawiewnika mo na zastosowa komor rozdziłu, w której nast puj rozdziel strugi powietrza na dwie gałęzie. W takim przypadku do doboru nawiewnika nale y przyj połow przepływu tego strumienia powietrza. rednic poszczególnych kró ców podano w tabeli gabarytów.

UWAGA. W zakres dostawy nie wchodzi kanały ł cz ce aparat z nawiewnikami.



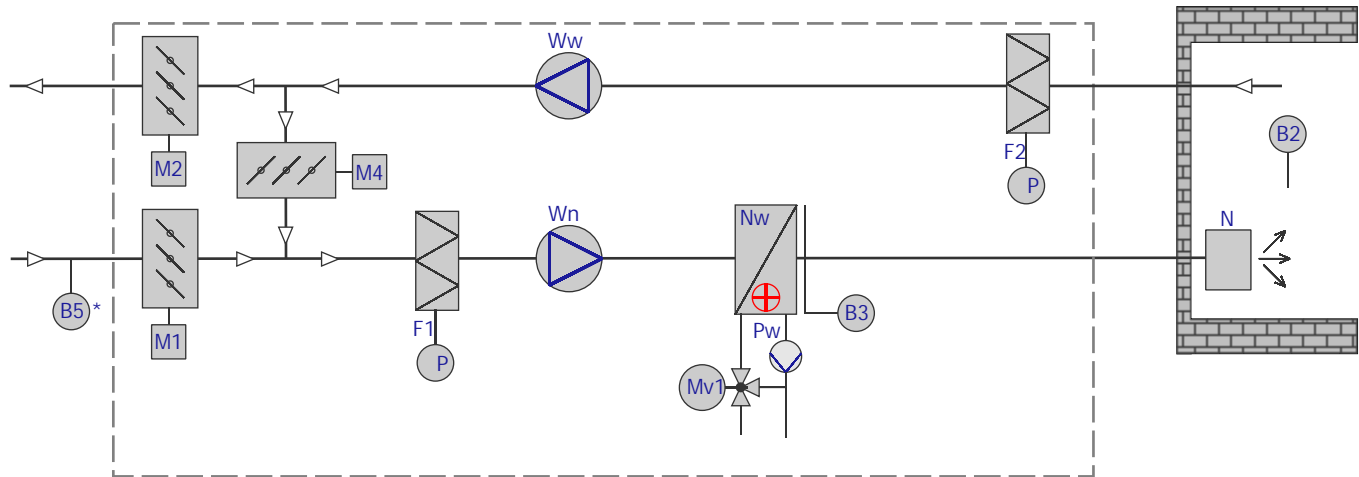
OZNACZENIA



*-przy wyborze komory rozdziału w zakres dostawy wchodzi dwa jednakowe nawiewniki np. dla RN2 oznacza, e urządzenie będzie wyposażone w komorę rozdziału i dwa nawiewniki typu N2.

Układ automatyki nawiewno-wywiewnej z recyrkulacją

Układ automatyki zasilający i sterujący pracą nawiewno-wyciągową centrali wentylacyjnej z nagrzewnicą wodną, oraz recyrkulacją, ma za zadanie utrzymanie stałej wartości temperatury w pomieszczeniu.



OZNACZENIA:

- | | |
|---|--|
| M1- siłownik przepustnicy nawiewu | M2- siłownik przepustnicy wyciągu |
| M4- siłownik przepustnicy recyrkulacji | MV1- zawór 3-drogowy nagrzewnicy z siłownikiem |
| F1- presostat filtra nawiewu | F2- presostat filtra wyciągu |
| B2- pomieszczeniowy czujnik temperatury | B3- termostat przeciwzamroeniowy |
| B5*- czujnik temperatury zewnętrzny | N- nawiewnik wirowy |
| Pw- pompa wodna | |

* występuje opcjonalnie w zależności od układu centrali

OPIS UKŁADU:

Szafa zasilająco-sterownicza wraz z regulatorem temperatury steruje pracą centrali. Po załadowaniu centrali do pracy, regulator na sygnał z czujnika temperatury steruje stopniem recyrkulacji powietrza siłownikami M1, M2, M4 i gdy ustawi maksymalny dopuszczalny stopień recyrkulacji, a temperatura będzie za niska, otwarty zostanie zawór nagrzewnicy MV1. Regulacja wydajności powietrza w centralach ustalana jest przez pięciostopniowe regulatory transformatorowe, a zasięg strumienia powietrza ustawiany jest zdalnie na nawiewniku wirowym.

CZUJNIK:

- pomieszczeniowy temperatury B2 kontroluje temperaturę w pomieszczeniu;
- przeciwzamroeniowy B3 zabezpiecza nagrzewnicę przed zamarzaniem w sposób dwustopniowy (aktywny również w trybie czuwania);
- zewnętrzny B5* przy spadku temp. poniżej -10°C podaje sygnał do regulatora która załącza pompę (ponownie ją wyłączy, gdy temp. zewnętrzna się podniesie o 5°C);
- presostaty F1 i F2 informują o nadmiernym zanieczyszczeniu filtra;

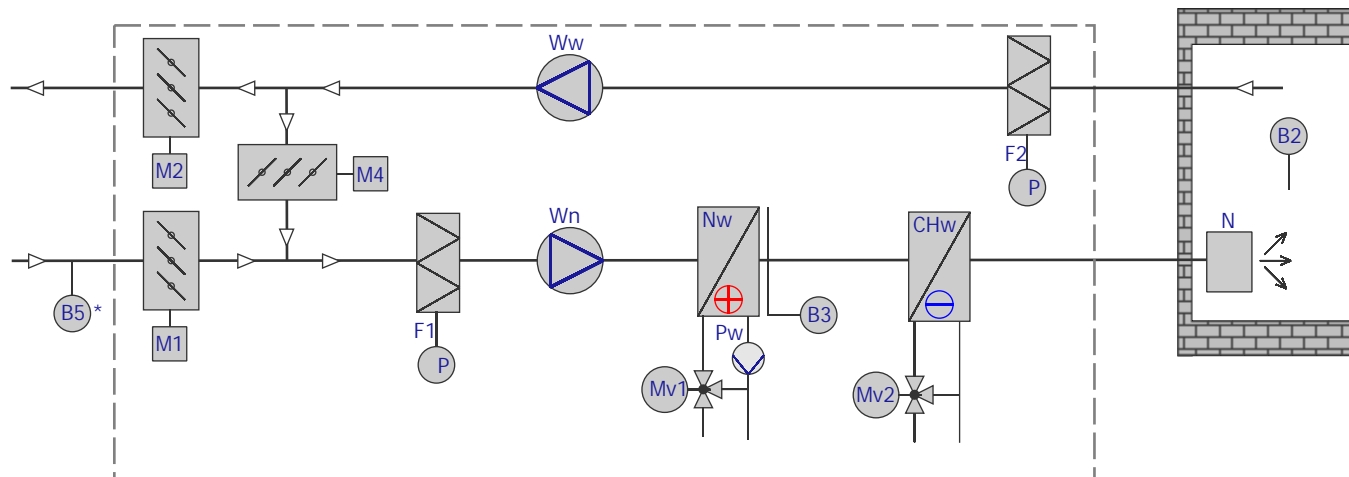
Regulacja temperatury dokonywana jest na regulatorze mikroprocesorowym z możliwością odczytu i nastawy parametrów regulacyjnych na wyświetlaczu.

ZABEZPIECZENIA I KONTROLA:

- p.zamarzaniowe - W przypadku spadku temperatury za nagrzewnicę poniżej wartości progowej +5°C, czujnik B3 wyłączy pracę centrali, zamknie przepustnicę M1, M2, otworzy maksymalnie zawór MV1 do czasu wzrostu temperatury na nagrzewnicy, oraz zostanie włączona lampka sygnalizacyjna na szafce AWARIA NAGRZEWNICY (trzykrotne zadziałanie termostatu powoduje zablokowanie układu);
- presostaty filtrów - Filtr jest wyposażony w presostat (F1, F2) mierzący spadek ciśnienia na filtrze. W przypadku zanieczyszczenia filtra zostanie zapalona lampka na szafce "ZABRUDZONY FILTR".
- praca wentylatorów - Lampka na szafce sygnalizuje pracę wentylatorów;
- praca pompy - Lampka na szafce "PRACA POMPA" sygnalizuje załadowanie pompy przy 5% otwarciu zaworu;
- wentylatora - W przypadku zbyt małego wydatku wentylatora lub przekroczenia prędkości znamionowej silnika zadziała zabezpieczenie przeciwnowe i zostanie włączona lampka na szafce "AWARIA NAPĘDU";

Układ automatyki nawiewno-wywiewnej z recyrkulacją

Układ automatyki zasilający i sterujący pracą nawiewno-wyciągową centrali wentylacyjnej z nagrzewnicą wodną, recyrkulacją oraz chłodnicą wodną ma za zadanie utrzymanie stałej wartości temperatury w pomieszczeniu.



OZNACZENIA:

M1- siłownik przepustnicy nawiewu

M4- siłownik przepustnicy recyrkulacji

MV2- zawór 3-drogowy chłodnicy z siłownikiem

F2- presostat filtra wyciągu

B3- termostat przeciwwłamroeniowy

N- nawiewnik wirowy

M2- siłownik przepustnicy wyciągu

MV1- zawór 3-drogowy nagrzewnicy z siłownikiem

F1- presostat filtra nawiewu

B2- pomieszczeniowy czujnik temperatury

B5*- czujnik temperatury zewnętrzny

Pw- pompa wodna

* występuje opcjonalnie w zależności od układu centrali

OPIS UKŁADU:

Szafa zasilająco-sterownicza wraz z regulatorem temperatury steruje pracą centrali. Po załadowaniu centrali do pracy, regulator na sygnał z czujnika temperatury steruje stopniem recyrkulacji powietrza siłownikami M1, M2, M4 i gdy ustawi maksymalny dopuszczalny stopień recyrkulacji, a temperatura będzie za niska, otwarty zostanie zawór nagrzewnicy MV1. Przy wzroście temperatury pomieszczenia otworzy się zawór chłodnicy MV2. Regulacja wydajności powietrza w centralach ustalana jest przez przemienniki częstotliwości, a zasięg strumienia powietrza ustawiany jest zdalnie na nawiewniku wirowym.

CZUJNIK:

- pomieszczeniowy temperatury B2 kontroluje temperaturę w pomieszczeniu;
- przeciwwłamroeniowy B3 zabezpiecza nagrzewnice przed zamrożeniem w sposób dwustopniowy (aktywny również w trybie czuwania);
- zewnętrzny B5* przy spadku temp. poniżej -10°C podaje sygnał do regulatora która załącza pompę (ponownie ją wyłączy, gdy temp. zewnętrzna się podniesie o 5°C);
- presostaty F1 i F2 informują o nadmiernym zanieczyszczeniu filtra;

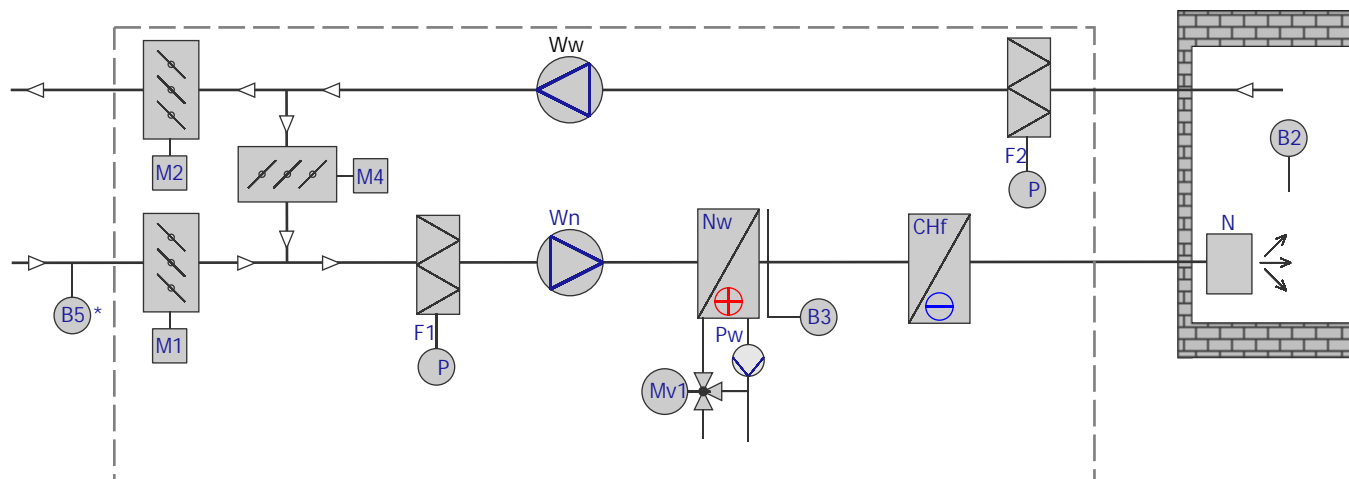
Regulacja temperatury dokonywana jest na regulatorze mikroprocesorowym z możliwością odczytu i nastawy parametrów regulacyjnych na wyświetlaczu.

ZABEZPIECZENIA I KONTROLA:

- p.zamrożeniowe - W przypadku spadku temperatury za nagrzewnicę poniżej wartości progowej +5°C, czujnik B3 wyłączy pracę centrali, zamknie przepustnice M1, M2, otworzy maksymalnie zawór MV1 do czasu wzrostu temperatury na nagrzewnicy, oraz zostanie włączona lampka sygnalizacyjna na szafce AWARIA NAGRZEWNICY (trzykrotne zadziałanie termostatu powoduje zablokowanie układu);
- presostaty filtrów - Filtr jest wyposażony w presostat (F1, F2) mierzący spadek ciśnienia na filtrze. W przypadku zanieczyszczenia filtra zostanie zapalona lampka na szafce "ZABRUDZONY FILTR".
- praca wentylatorów - Lampka na szafce sygnalizuje pracę wentylatorów;
- praca pompy - Lampka na szafce "PRACA POMPA" sygnalizuje załączenie pompy przy 5% otwarciu zaworu;
- wentylatora - W przypadku zbyt małego wydatku wentylatora lub przekroczenia prędkości znam. silnika zadziała zabezpieczenie przeciwwłamroeniowe i zostanie włączona lampka na szafce "AWARIA NAPĘDU";

Układ automatyki nawiewno-wywiewnej z recyrkulacją

Układ automatyki zasilający i sterujący pracą nawiewno-wyciągową centrali wentylacyjnej z nagrzewnicą wodną, recyrkulacją oraz chłodnicą freonową ma za zadanie utrzymanie stałej wartości temperatury w pomieszczeniu.



OZNACZENIA:

M1- silownik przepustnicy nawiewu
M4- silownik przepustnicy recyrkulacji
F1- presostat filtra nawiewu
B2- pomieszczeniowy czujnik temperatury
B5*- czujnik temperatury zewnętrznej
Pw- pompa wodna

M2- silownik przepustnicy wyciągu
MV1- zawór 3-drogowy nagrzewnicy z silownikiem
F2- presostat filtra wyciągu
B3- termostat przeciwzamroeniowy
N- nawiewnik wirowy

* występuje opcjonalnie w zależności od układu centrali

OPIS UKŁADU:

Szafa zasilająco-sterownicza wraz z regulatorem temperatury steruje pracą centrali. Po załadowaniu centrali do pracy, regulator na sygnał z czujnika temperatury steruje stopniem recyrkulacji powietrza silownikami M1, M2, M4 i gdy ustawi maksymalny dopuszczalny stopień recyrkulacji, a temperatura będzie za niska, otwarty zostanie zawór nagrzewnicy MV1. Przy wzroście temperatury pomieszczenia włączony zostanie agregat chłodniczy. Regulacja wydajności powietrza w centralach ustalana jest przez przemienniki częstotliwości, a zasięg strumienia powietrza ustawiany jest zdalnie na nawiewniku wirowym.

CZUJNIKI:

- pomieszczeniowy temperatury B2 kontroluje temperaturę w pomieszczeniu;
- przeciwzamroeniowy B3 zabezpiecza nagrzewnicę przed zamrożeniem w sposób dwustopniowy (aktywny również w trybie czuwania);
- zewnętrzny B5* przy spadku temp. poniżej -10°C podaje sygnał do regulatora, który załącza pompę (ponownie wyłączy ją, gdy temp. zewnętrzna się podniesie o 5°C);
- presostaty F1 i F2 informują o nadmiernym zanieczyszczeniu filtra;

Regulacja temperatury dokonywana jest na regulatorze mikroprocesorowym z możliwością odczytu i nastawy parametrów regulacyjnych na wyświetlaczu.

ZABEZPIECZENIA I KONTROLA:

- przeciwwymiarowe - W przypadku spadku temperatury za nagrzewnicą poniżej wartości progowej +5°C, czujnik B3 wyłączy pracę centrali, zamknie przepustnice M1, M2, otworzy maksymalnie zawór MV1 do czasu wzrostu temperatury na nagrzewnicy, oraz zostanie włączona lampka sygnalizacyjna na szafce AWARIA NAGRZEWNICY (trzykrotne zadziałanie termostatu powoduje zablokowanie układu);
- presostaty filtrów - Filtr jest wyposażony w presostaty (F1, F2) mierzący spadek ciśnienia na filtrze. W przypadku zanieczyszczenia filtra zostanie zapalona lampka na szafce "ZABRUDZONY FILTR".
- praca wentylatorów - Lampka na szafce sygnalizuje pracę wentylatorów;
- praca pompy - Lampka na szafce "PRACA POMPA" sygnalizuje załączenie pompy przy 5% otwarciu zaworu;
- praca chłodnicy - Lampka na szafce "PRACA CHŁODNICZY" sygnalizuje załączenie agregatu chłodniczego;
- wentylatora - W przypadku zbyt małego wydatku wentylatora lub przekroczenia prędkości znamionowej silnika zadziała zabezpieczenie przeciwwymiarowe i zostanie włączona lampka na szafce "AWARIA NAPĘDU";

OPIŚ KONSTRUKCJI

OBUDOWA GŁOWICY

Konstrukcja obudowy (4) oparta jest na szkieletcie z profili aluminiowych i paneli typu "sandwich". Panele wykonane są z blachy ocynkowanej. Na zewnątrz dodatkowo blacha pokryta jest lakierem. Wypełnienie stanowi wełna mineralna o grubości 45 mm. W celu ochrony przed opadami atmosferycznymi górą aparatu zabezpieczona jest dachem (1) z blachy ocynkowanej lakierowanej. Wlot powietrza wiego wyposażono w pochylony czepni (8). Wylot powietrza usuwanego wyposażono w wyrzutnię (2) powietrza. Dane techniczne dla obudowy wg normy PN-EN 1886-2008:

- współczynnik przenikania ciepła - klasa T3,
- współczynnik wpływu mostków cieplnych - klasa TB1,

PRZEPUSTNICE

W aparacie DAWGo występuje zespół przepustnic regulacyjnych o działaniu proporcjonalnym, obejmujący sprężone elektrycznie przeciwbieżne przepustnice wymiennika krzyowego (5) oraz dwie przepustnice o działaniu on/off tj. przepustnica powietrza zewnętrznego (11), otwarta podczas normalnej pracy aparatu oraz przepustnica powietrza recyrkulacyjnego (7), otwierająca się tylko podczas pracy nocnej (tryb spoczynkowy).

FILTRY

Na wlocie powietrza zewnętrznego i obiegowego umieszczono filtry (10, 14) kl. G4. Koeficient spadku ciśnienia na filtrze zanieczyszczonym wynosi 150 Pa.

ZESPÓŁ WENTYLATORÓW

W urządzeniu zastosowano promieniowe wentylatory (3,6) dwustronnie osłonięte w spiralnej obudowie z blachy ocynkowanej. Napędzane są bezpośrednio silnikami z wirnikiem zewnętrznym o napięciu zasilania 3x400V/50Hz i przystosowane do pracy z falownikiem. We wszystkich wielkościach występują zespoły po 2 wentylatory.

WYMIENNIK KRZYOWY

Zastosowano wymiennik krzyowy (12) z płyt aluminiowych o sprawności ok. 50%.

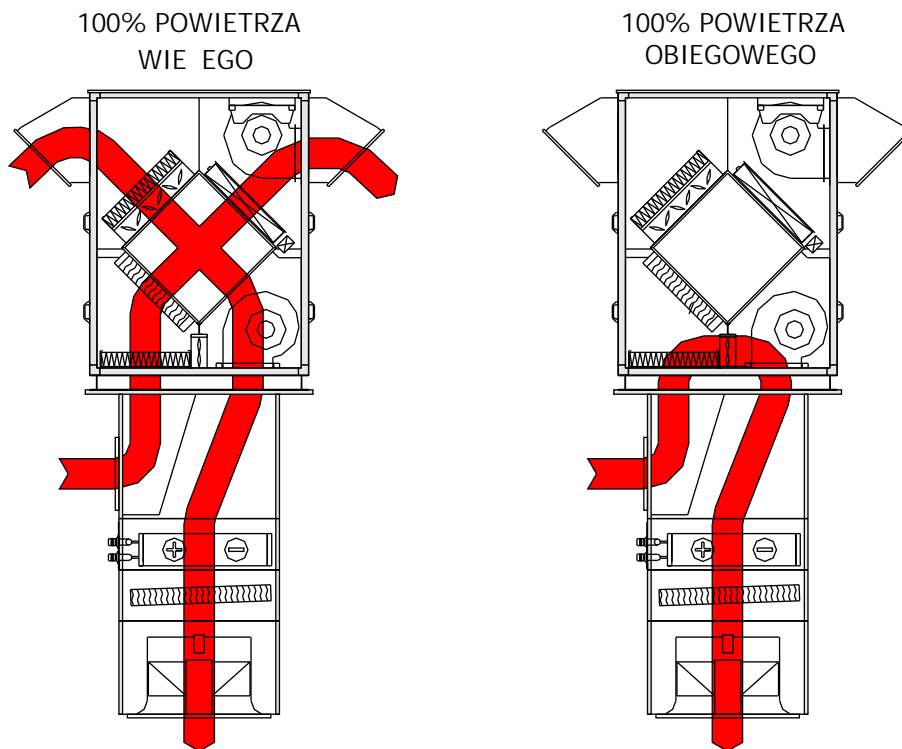
WODNY WYMIENNIK CIEPŁA

Konstrukcja wymiennika (17) oparta jest na lamelach aluminiowych z rurkami miedzianymi. W zależności od potrzeb może pełnić funkcję nagrzewnicy lub chłodnicy. W przypadku gdy przewidziano opcję chłodzenia za wymiennikiem stosowany jest odkraplacz (18). Odpływ skroplin odbywa się grawitacyjnie lub za pomocą pompki.

NAWIEWNIK

Nawiewnik wirowy (19) zastosowany na wylocie powietrza nawiewanego z aparatu ma przestawne elementy umożliwiającej regulację zasięgu strumienia powietrza sterowaną zdalnie za pomocą siłownika elektrycznego. Diagramy przedstawiające zasięg strumienia powietrza zamieszczono w dalszej części katalogu. Opcjonalnie zamiast pojedynczego nawiewnika można zastosować komorę rozdziału (20) z możliwością podłączenia dwóch nawiewników. W takim przypadku każda dyfuzja nawiewnika należy przyjmować połowę przepływającego strumienia powietrza.

TRYBY PRACY



DANE TECHNICZNE

WYMIENNIKI W FUNKCJI GRZANIA																			
Typ aparatu	Oznaczenie wymiennika	Parametry czynnika grzewczego	DN	V	T1	Tn	Q	Mw	Pw	T1	Tn	Q	Mw	Pw	T1	Tn	Q	Mw	Pw
			[mm]	[dm ³]	[°C]	[°C]	[kW]	[kg/s]	[kPa]	[°C]	[°C]	[kW]	[kg/s]	[kPa]	[°C]	[°C]	[kW]	[kg/s]	[kPa]
DAWGo-1	1-II	90/70	32	4,0	-10	37,3	83,4	0,99	23,38	0	41,6	73,4	0,88	18,43	5	43,8	68,5	0,82	16,17
		80/60				31,2	72,8	0,87	18,35		35,6	62,8	0,75	13,95		37,8	57,9	0,69	11,97
		70/50				25,2	62,0	0,74	13,82		29,6	52,1	0,62	9,99		31,8	47,2	0,56	8,30
		60/40				19,0	51,2	0,61	9,38		23,4	41,3	0,49	6,60		25,6	36,4	0,44	5,22
	1-IV	90/70	40	7,5		61,8	126,6	1,51	13,95		63,5	112,0	1,34	11,09		64,4	104,7	1,25	9,78
		80/60				53,0	111,1	1,33	11,08		54,7	96,5	1,15	8,52		55,6	89,2	1,07	7,35
		70/50				44,1	95,4	1,14	8,47		45,8	80,8	0,97	6,22		46,6	73,4	0,88	5,21
		60/40				35,1	79,5	0,95	6,14		36,7	64,8	0,78	4,20		37,6	57,4	0,69	3,36
DAWGo-2	2-II	90/70	40	7,5	-10	37,1	141,4	1,69	14,92	0	41,5	124,4	1,49	11,74	5	43,6	115,9	1,38	10,28
		80/60				31,0	123,1	1,47	11,92		35,4	106,1	1,27	8,84		37,5	97,6	1,17	7,57
		70/50				24,9	104,6	1,25	8,74		29,2	87,7	1,05	8,29		31,4	79,2	0,95	5,21
		60/40				18,6	85,6	1,03	6,16		23,0	69,0	0,83	4,11		25,2	60,6	0,73	3,23
	2-IV	90/70	40	12,0		63,5	220,6	2,63	26,57		65,2	195,6	2,34	21,25		66,0	183,1	2,19	18,80
		80/60				54,8	194,4	2,32	21,32		56,5	169,4	2,02	16,52		57,3	156,8	1,87	14,32
		70/50				46,0	167,9	2,01	16,53		47,6	142,8	1,71	12,26		48,4	130,2	1,56	10,34
		60/40				37,0	141,0	1,69	12,22		38,6	115,8	1,38	8,50		39,4	103,1	1,23	6,86

UWAGA!

Wszystkie wartości zostały obliczone dla max. przepływu powietrza w danej wielkości urządzenia.

DANE TECHNICZNE

WYMIENNIKI W FUNKCJI CHŁODZENIA																			
Typ aparatu	Oznaczenie wymiennika	Parametry czynnika grzewczego	DN	V	T1	Tn	Q	Mw	Pw	T1	Tn	Q	Mw	Pw	T1	Tn	Q	Mw	Pw
			[mm]	[dm ³]	[°C]	[°C]	[kW]	[kg/s]	[kPa]	[°C]	[°C]	[kW]	[kg/s]	[kPa]	[°C]	[°C]	[kW]	[kg/s]	[kPa]
DAWGo-1	1-II	7/12	32	4,0	32	22,2	21,8	1,04	29,4	30	21,3	20,1	0,96	25,3	28	20,4	19,1	0,91	23,0
		10/16				24,2	14,3	0,57	9,4		23,3	12,4	0,49	7,2		22,3	10,5	0,42	5,3
	1-IV	7/12	40	7,5		17,5	33,0	1,57	17,5		17,1	30,5	1,45	15,1		16,7	29,0	1,38	13,8
		10/16				20,4	21,3	0,85	5,5		19,9	18,5	0,73	4,2		19,4	15,7	0,63	3,1
DAWGo-2	1-II	7/12	40	7,5	32	22,3	34,3	1,63	16,3	30	21,4	31,4	1,50	13,9	28	20,5	29,8	1,42	12,6
		10/16				24,3	23,0	0,913	5,5		23,4	19,9	0,79	4,2		22,4	16,7	0,66	3,1
	1-IV	7/12	40	12,0		16,6	60,7	2,89	37,4		16,2	56,3	2,68	32,6		15,8	53,8	2,56	30,0
		10/16				19,5	37,6	1,49	11,0		19,0	32,9	1,31	8,6		18,7	30,2	1,20	7,3

DANE ELEKTRYCZNE I PRZEPIYWOWE					
		DAWGo-1		DAWGo-2	
		Nawiew	Wywiew	Nawiew	Wywiew
Przepływ min. powietrza	[m ³ /h]	2000		5000	
Przepływ max. powietrza	[m ³ /h]	5500		9000	
Napięcie nominalne	[V]	3x400		3x400	
Częstotliwość	[Hz]	50		50	
Moc nominalna	[kW]	2x1,5	1,5	2x1,5	2x1,1
Nominalny pobór prądu	[A]	2x4,3	2,2	2x4,3	2x4,2
Stopień ochrony	[-]	IP54	IP54	IP54	IP54

Oznaczenia do tabeli obliczeń cieplnych:

- T1 - temperatura powietrza przed wymiennikiem
- Tn - temperatura powietrza za wymiennikiem
- Q - moc wymiennika dla zadanych parametrów
- Mw - przepływ masowy czynnika grzewczego
- Pw - opory hydrauliczne wymiennika po stronie czynnika grzewczego
- V - pojemność wymiennika

Do obliczeń mocy chłodniczych przyjmij następującą wilgotność powietrza:

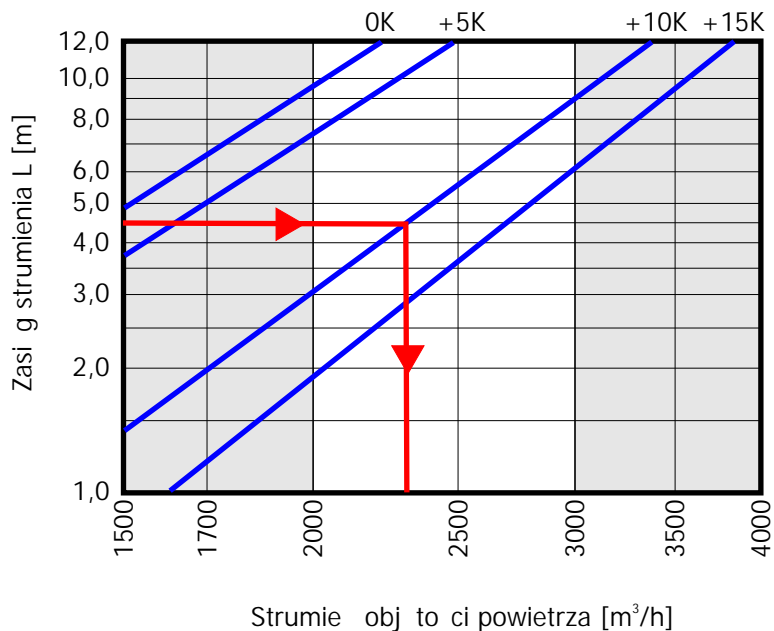
- dla 32°C wilgotność 40%
- dla 30°C wilgotność 45%
- dla 28°C wilgotność 52%

UWAGA!

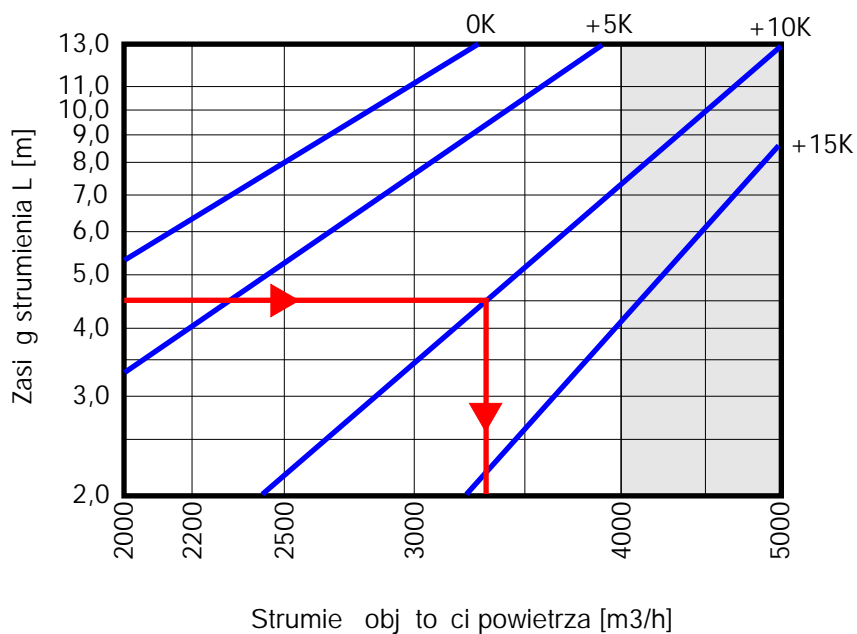
Wszystkie wartości zostały obliczone dla max. przepływu powietrza w danej wielkości urządzenia.


ZASIEG STRUMIENIA POWIETRZA

TYP NAWIEWNIKA N1



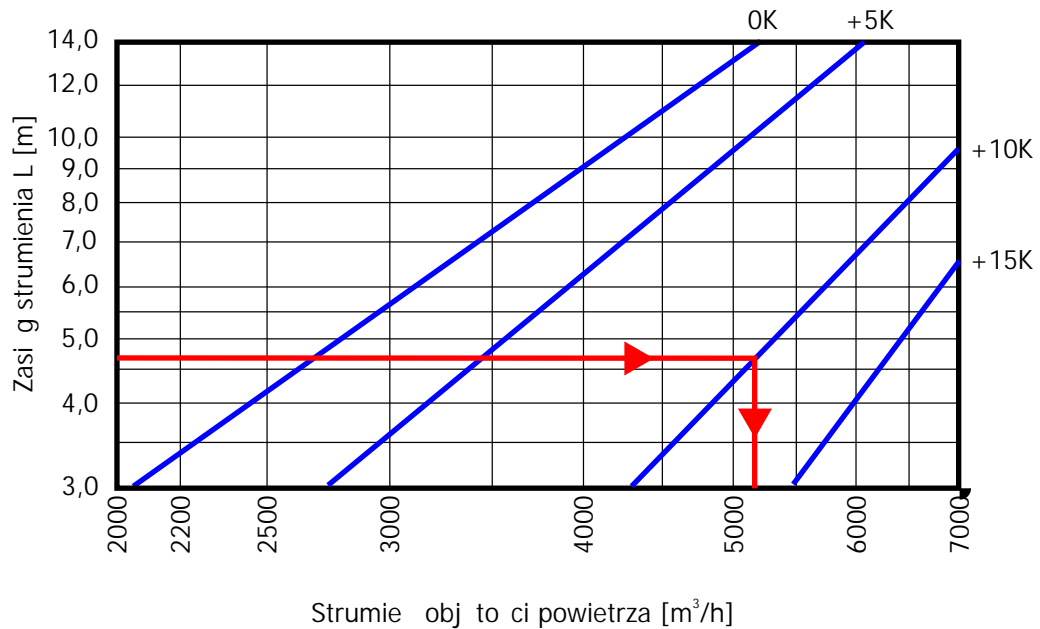
TYP NAWIEWNIKA N2



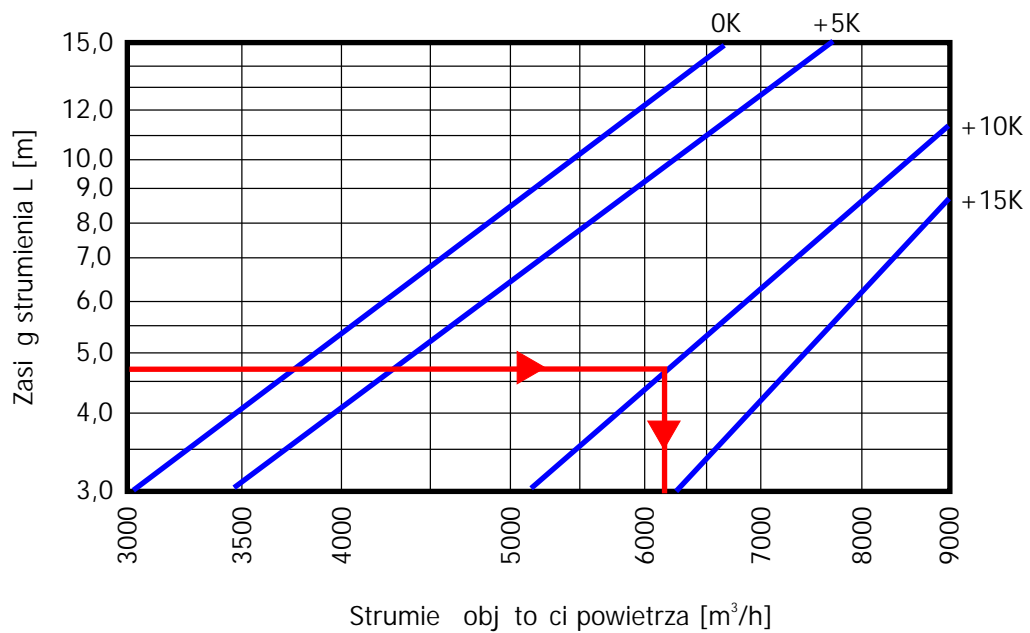
 - Obszar pracy zabronionej

ZASILEG STRUMIENIA POWIETRZA

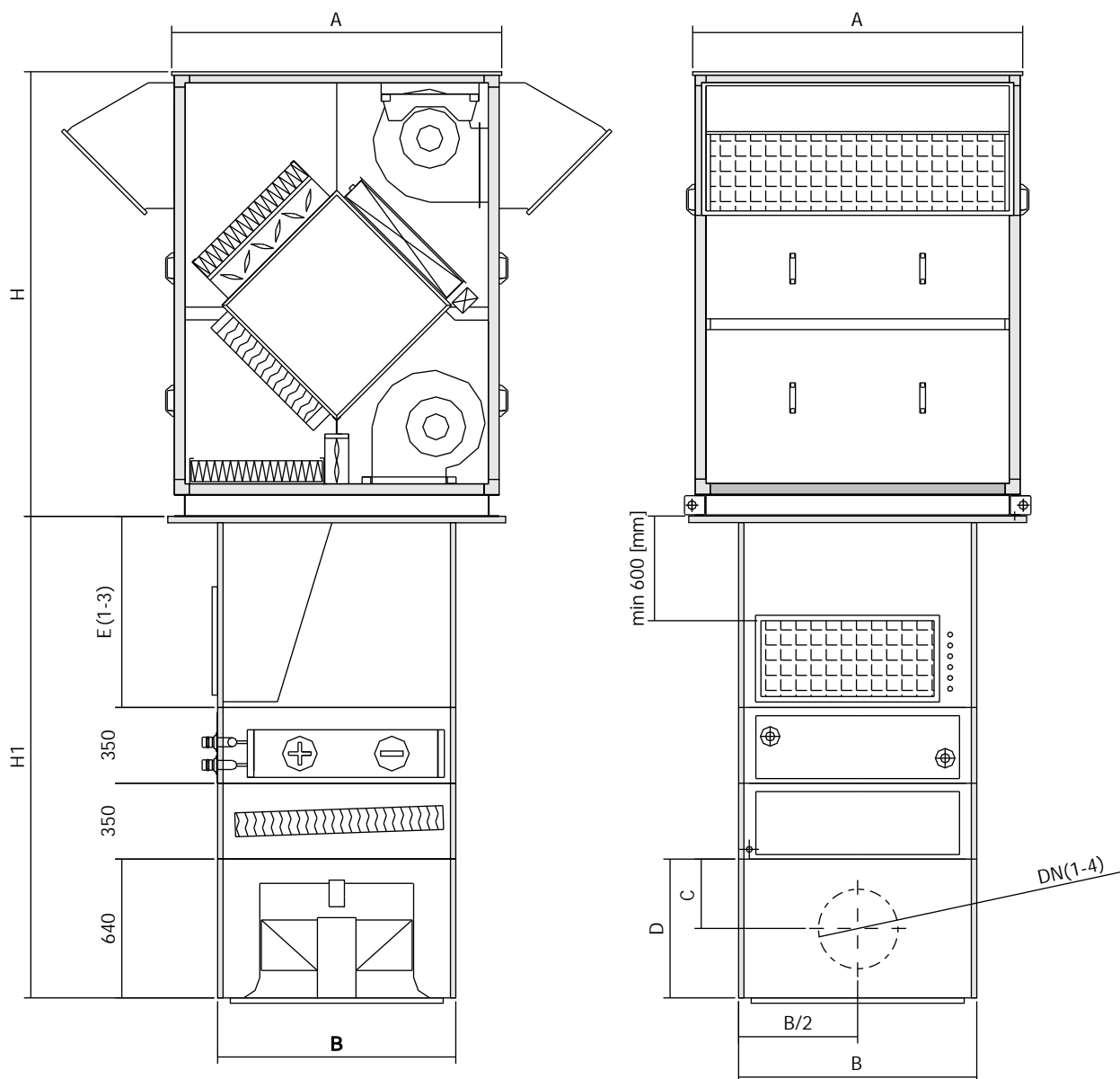
TYP NAWIEWNIKA N3



TYP NAWIEWNIKA N4



WYMIARY I MASA



UWAGA!

Całkowita wysokość (H1) cz. ci podstropowej jest uzależniona od wysokości (E) komory mieszania oraz sekcji odkraplacza, która jest montowana w przypadku gdy wymiennik lamelowy pełni rolę chłodnicy.

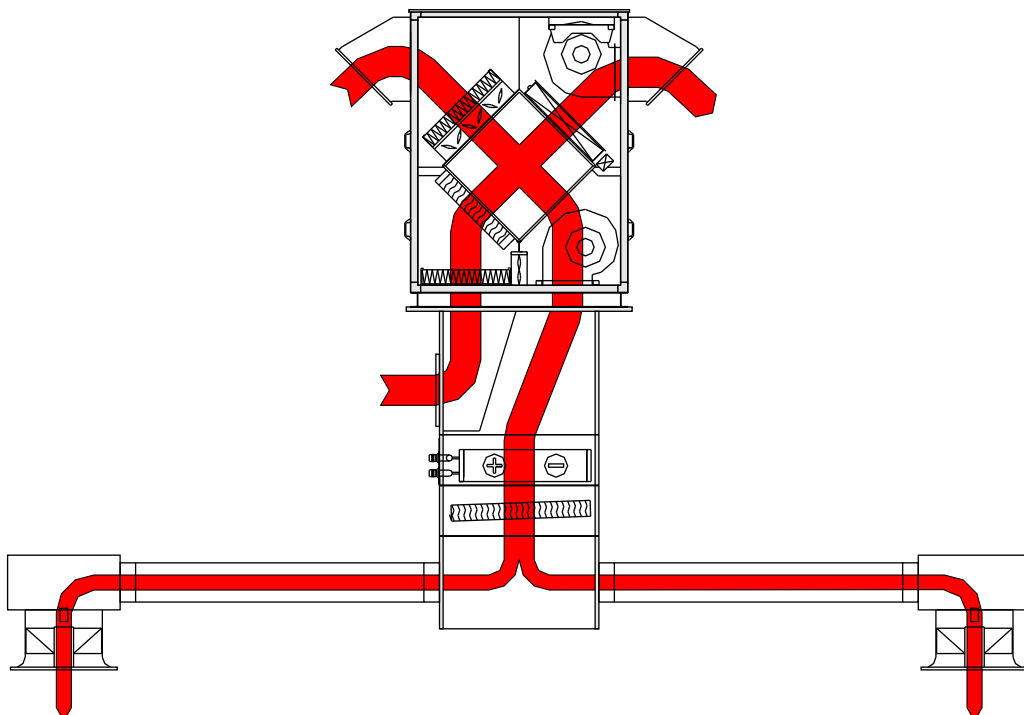
WYMIARY I MASA

MASY						GABARYTY				
Opis	DAWGo-1		[kg]	DAWGo-2		[mm]	DAWGo-1		DAWGo-2	
	Głowica	-		310	-		360	A	1324	1524
Komora recyrkulacji	1000[mm]	32	1000[mm]	36	B	900	1100			
	1200[mm]	39	1200[mm]	45	H	1900	2070			
	1500[mm]	48	1500[mm]	55	C	435				
Sekcja wymiennika	1-II	33	2-II	47	D	900				
	1-IV	48	2-IV	75	D-N1	2x 400				
Sekcja odkraplacza	-	32	-	39	D-N2	2x 500				
Sekcja nawiewnika	N1	27	N1	32	D-N3	2x 630				
	N2	29	N2	34	D-N4	2x 710				
	N3	30	N3	38	E1	1000				
	N4	32	N4	40	E2	1200				
Komora rozdziału	900[mm]	28	900[mm]	32	E3	1500				

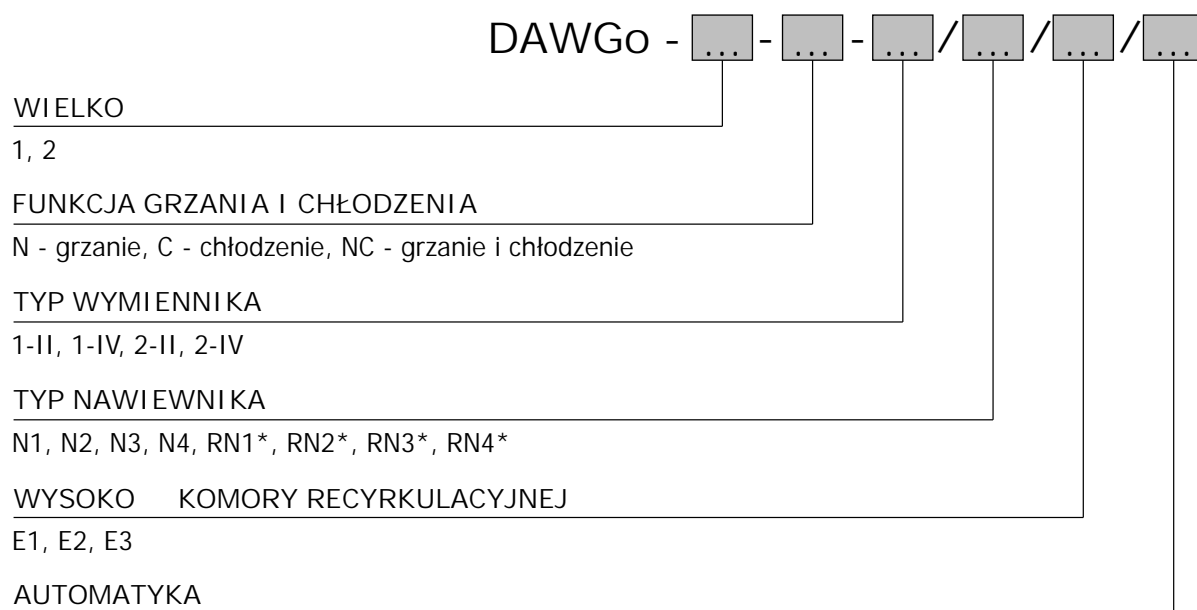
ROZWIĄZANIE OPCJONALNE

Opcjonalnie zamiast pojedynczego nawiewnika można zastosować komorę rozdziału, w której następuje rozdział strugi powietrza na dwie gałęzie. W takim przypadku do doboru nawiewnika należy przyjąć połowę przepływu tego strumienia powietrza. Rednicę poszczególnych króćców podano w tabeli gabarytów.

UWAGA. W zakres dostawy nie wchodzi kanał i czujnik aparatu z nawiewnikami.



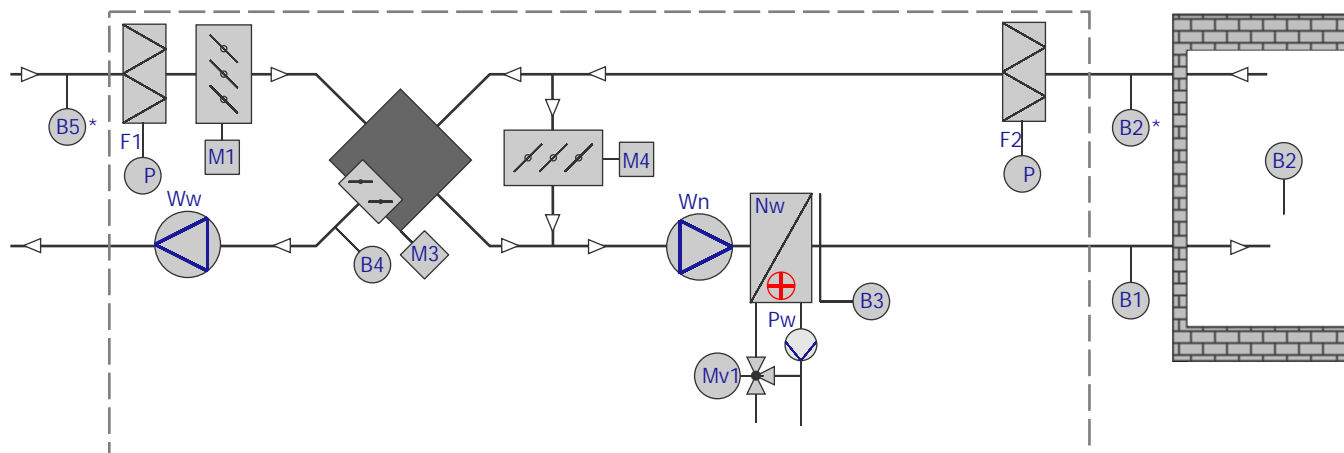
OZNACZENIA



*-przy wyborze komory rozdziału w zakresie dostawy wchodzi dwa jednakowe nawiewniki np. dla RN2 oznacza, e urządzenie będzie wyposażone w komorę rozdziału i dwa nawiewniki typu N2.

Układ automatyki nawiewno-wywiewnej z wymiennikiem krzyowym

Układ automatyki zasilający i sterujący pracą nawiewno-wyciągową centrali wentylacyjnej z nagrzewnicą wodną, oraz wymiennikiem krzyowym ma za zadanie utrzymanie stałej wartości temperatury w pomieszczeniu.



OZNACZENIA:

M1- siłownik przepustnicy nawiewu

M4- siłownik przepustnicy recyrkulacji

F1- presostat filtra nawiewu

B2- pomieszczeniowy czujnik temperatury

B4- kanałowy czujnik temperatury wymiennika

N- nawiewnik wirowy

M3- siłownik wymiennika krzyowego

MV1- zawór 3-drogowy nagrzewnicy z siłownikiem

F2- presostat filtra wyciągu

B3- termostat przeciwwzrostowy

B5*- czujnik temperatury zewnętrznej

Pw- pompa wodna

* występuje opcjonalnie w zależności od układu centrali

OPIS UKŁADU:

Szafa zasilająca i sterownicza wraz z regulatorem temperatury steruje pracą centrali. Po zakończeniu centrali do pracy, regulator na sygnał z czujnika temperatury steruje stopniem recyrkulacji powietrza siłownikami M1, M4 i gdy ustawi maksymalny dopuszczalny stopień recyrkulacji a temperatura będzie za niska, wtedy regulator poda kolejny sygnał i ustawi maksymalny przepływ przez wymiennik. Jeżeli w dalszym ciągu temperatura będzie za niska wówczas otwarty zostanie siłownik zaworu MV1. Regulacja wydajności powietrza w centralach ustalana jest przez przemienniki częstotliwości, a zasięg strumienia powietrza ustawiany jest zdalnie na nawiewniku wirowym.

CZUJNIK:

- pomieszczeniowy temperatury B2 kontroluje temperaturę w pomieszczeniu;
- przeciwwzrostowy B3 zabezpiecza nagrzewnicę przed zamrożeniem w sposób dwustopniowy (aktywny również w trybie czuwania);
- wymiennika B4 zabezpiecza go przed oblodzeniem;
- zewnętrznej B5* przy spadku temp. poniżej -10°C podaje sygnał do regulatora która zaciągnie pompę (ponownie wyłączy ją gdy temp. zewnętrzna się podniesie o 5°C);
- presostaty F1 i F2 informują o nadmiernym zanieczyszczeniu filtra;

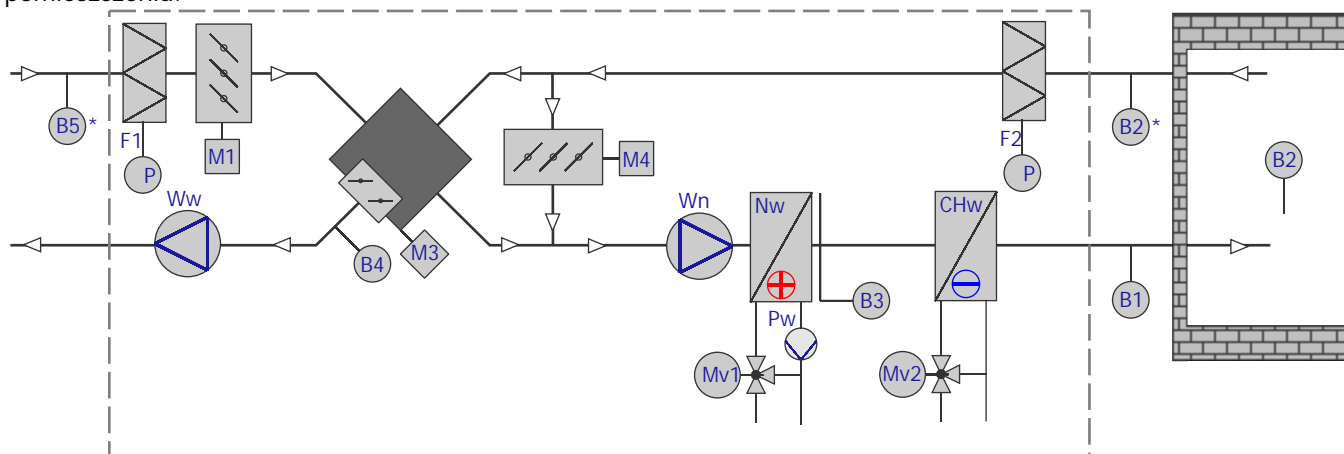
Regulacja temperatury dokonywana jest na regulatorze mikroprocesorowym z możliwością odczytu i nastawy parametrów regulacyjnych na wyświetlaczu.

ZABEZPIECZENIA I KONTROLA:

- p.zamrożeniowe - W przypadku spadku temperatury za nagrzewnicę poniżej wartości progowej +5°C, czujnik B3 wyłączy pracę centrali, zamknie przepustnicę M1, otworzy maksymalnie zawór MV1 do czasu wzrostu temperatury na nagrzewnicy, oraz zostanie włączona lampka sygnalizacyjna na szafce AWARIA NAGRZEWNICY (trzykrotne zadziałanie termostatu powoduje zablokowanie układu);
- presostaty filtrów - Filtr jest wyposażony w presostat (F1, F2) mierzący spadek ciśnienia na filtrze. W przypadku zanieczyszczenia filtra zostanie zapalona lampka na szafce "ZABRUDZONY FILTR".
- praca wentylatorów - Lampka na szafce sygnalizuje pracę wentylatorów;
- praca pompy - Lampka na szafce PRACA POMPA" sygnalizuje zakończenie pracy pompy przy 5% otwarciu zaworu;
- wentylatora - W przypadku zbyt małego wydatku wentylatora lub przekroczenia prędkości znamionowej silnika zadziała zabezpieczenie przeciwnie i zostanie włączona lampka na szafce "AWARIA NAPĘDU";
- czujnik wymiennika - w przypadku spadku temperatury za wymiennikiem B4 poniżej wartości ustawionej na regulatorze ($t=0^{\circ}\text{C}$) regulator zaczyna proces przemykania przepustnicy wymiennika M3 z jednoczesnym otwieraniem by-passu. Stan ten trwa do powrotu temperatury za wymiennikiem do bezpiecznej temperatury;

Układ automatyki nawiewno-wywiewnej z wymiennikiem krzyowym

Układ automatyki zasilający i sterujący pracą nawiewno-wyciągową centrali wentylacyjnej z nagrzewnicami wodnymi, chłodnicami wodnymi oraz wymiennikiem krzyowym ma za zadanie utrzymanie stałej wartości temperatury w pomieszczeniu.



OZNACZENIA:

- | | |
|--|--|
| M1- siłownik przepustnicy nawiewu | M3- siłownik wymiennika krzyowego |
| M4- siłownik przepustnicy recyrkulacji | MV1- zawór 3-drogowy nagrzewnicy z siłownikiem |
| MV2- zawór 3-drogowy chłodnicy z siłownikiem | F1- presostat filtra nawiewu |
| F2- presostat filtra wyciągu | B2- pomieszczeniowy czujnik temperatury |
| B3- termostat przeciwmroźniowy | B4- kanałowy czujnik temperatury wymiennika |
| B5*- czujnik temperatury zewnętrzny | N- nawiewnik wirowy |
| Pw- pompa wodna | |

* występuje opcjonalnie w zależności od układu centrali

OPIS UKŁADU:

Szafa zasilająca współpracuje z regulatorem temperatury sterującym pracą centrali. Po zakończeniu centrali do pracy, regulator na sygnał z czujnika temperatury steruje stopniem recyrkulacji powietrza siłownikami M1, M4 i gdy ustawi maksymalny dopuszczalny stopień recyrkulacji a temperatura będzie niska, wtedy regulator poda kolejny sygnał i ustawi maksymalny przepływ przez wymiennik. Jeżeli w dalszym ciągu temperatura będzie niska, wtedy wcześniej otwarty zostanie siłownik zaworu MV1. Przy wzroście temperatury pomieszczenia otworzy się zawór chłodnicy MV2. Regulacja wydajności powietrza w centralach ustalana jest przez przemienniki częstotliwości, a zasięg strumienia powietrza ustawiany jest zdalnie na nawiewniku wirowym.

CZUJNIK:

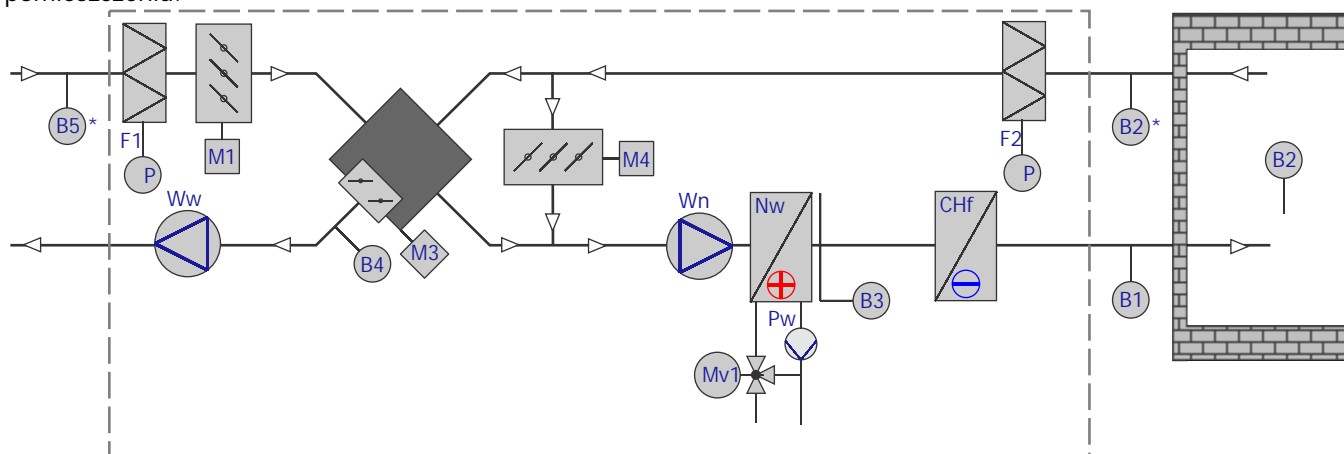
- pomieszczeniowy temperatury B2 kontroluje temperaturę w pomieszczeniu;
 - przeciwmroźniowy B3 zabezpiecza nagrzewnice przed zamrożeniem w sposób dwustopniowy (aktywny również w trybie czuwania);
 - wymiennika B4 zabezpiecza go przed oblodzeniem;
 - zewnętrzny B5* przy spadku temp. poniżej -10C podaje sygnał do regulatora która załącza pompę (ponownie wyłączyła gdy temp. zewnętrzna się podniesie o 5C);
 - wymiennika B4 zabezpiecza go przed oblodzeniem;
 - presostaty F1 i F2 informują o nadmiernym zanieczyszczeniu filtra;
- Regulacja temperatury dokonywana jest na regulatorze mikroprocesorowym z możliwością odczytu i nastawy parametrów regulacyjnych na wyświetlaczu.

ZABEZPIECZENIA I KONTROLA:

- p. zamrożeniowe - W przypadku spadku temperatury za nagrzewnicą poniżej wartości progowej +5C, czujnik B3 wyłączy pracę centrali, zamknie przepustnicę M1, otworzy maksymalnie zawór MV1 do czasu wzrostu temperatury na nagrzewnicy, oraz zostanie włączona lampka sygnalizacyjna na szafce AWARIA NAGRZEWNICY (trzykrotne zadziałanie termostatu powoduje zablokowanie układu);
- presostaty filtrów - Filtr jest wyposażony w presostaty (F1, F2) mierzący spadek ciśnienia na filtrze. W przypadku zanieczyszczenia filtra zostanie zapalona lampka na szafce "ZABRUDZONY FILTR".
- praca wentylatorów - Lampka na szafce sygnalizuje pracę wentylatorów;
- praca pompy - Lampka na szafce "PRACA POMPA" sygnalizuje załączenie pompy przy 5% otwarciu zaworu;
- wentylatora - W przypadku zbyt małego wydatku wentylatora lub przekroczenia prędkości znamionowej silnika zadziała zabezpieczenie przeciwmroźniowe i zostanie włączona lampka na szafce "AWARIA NAPĘDU";
- czujnik wymiennika - w przypadku spadku temperatury za wymiennikiem B4 poniżej wartości ustawionej na regulatorze (t=0C) regulator zaczyna proces przamykania przepustnicy wymiennika M3 z jednoczesnym otwieraniem by-passu. Stan ten trwa do powrotu temperatury za wymiennikiem do bezpiecznej temperatury;

Układ automatyki nawiewno-wywiewnej z wymiennikiem krzy owym

Układ automatyki zasilający i sterujący pracą nawiewno-wyciągową centrali wentylacyjnej z nagrzewnicami wodnymi, chłodnicami freonowymi oraz wymiennikiem krzyowym ma za zadanie utrzymanie stałej wartości temperatury w pomieszczeniu.



OZNACZENIA:

M1- siłownik przepustnicy nawiewu
M4- siłownik przepustnicy recyrkulacji
F1- presostat filtra nawiewu
B2- pomieszczeniowy czujnik temperatury
B4- kanałowy czujnik temperatury wymiennika
N- nawiewnik wirowy

M3- siłownik wymiennika krzyowego
MV1- zawór 3-drogowy nagrzewnicy z siłownikiem
F2- presostat filtra wyciągu
B3- termostat przeciwwłamroeniowy
B5*- czujnik temperatury zewnętrzny
Pw- pompa wodna

* występuje opcjonalnie w zależności od układu centrali

OPIS UKŁADU:

Szafa zasilająca sterowana wraz z regulatorem temperatury steruje pracą centrali. Po załączeniu centrali do pracy, regulator na sygnał z czujnika temperatury steruje stopniem recyrkulacji powietrza siłownikami M1, M4 i gdy ustawi maksymalny dopuszczalny stopień recyrkulacji a temperatura będzie za niska, wtedy regulator poda kolejny sygnał i ustawi maksymalny przepływ przez wymiennik. Jeżeli w dalszym ciągu temperatura będzie za niska wówczas otwarty zostanie siłownik zaworu MV1. Przy wzroście temperatury pomieszczenia włączony zostanie agregat chłodniczy. Regulacja wydajności powietrza w centralach ustalana jest przez przepływniki czujniki strumienia powietrza ustawiany jest zdalnie na nawiewniku wirowym.

CZUJNIKI:

- pomieszczeniowy temperatury B2 kontroluje temperaturę w pomieszczeniu;
- przeciwwłamroeniowy B3 zabezpiecza nagrzewnice przed zamrażaniem w sposób dwustopniowy (aktywny również w trybie czuwania);
- wymiennika B4 zabezpiecza go przed oblodzeniem;
- zewnętrzny B5* przy spadku temp. poniżej -10C podaje sygnał do regulatora która załącza pompę (ponownie wyłączyła gdy temp. zewnętrzna się podniesie o 5C);
- wymiennika B4 zabezpiecza go przed oblodzeniem;
- presostaty F1 i F2 informują o nadmiernym zanieczyszczeniu filtra;

Regulacja temperatury dokonywana jest na regulatorze mikroprocesorowym z możliwością odczytu i nastawy parametrów regulacyjnych na wyświetlaczu.

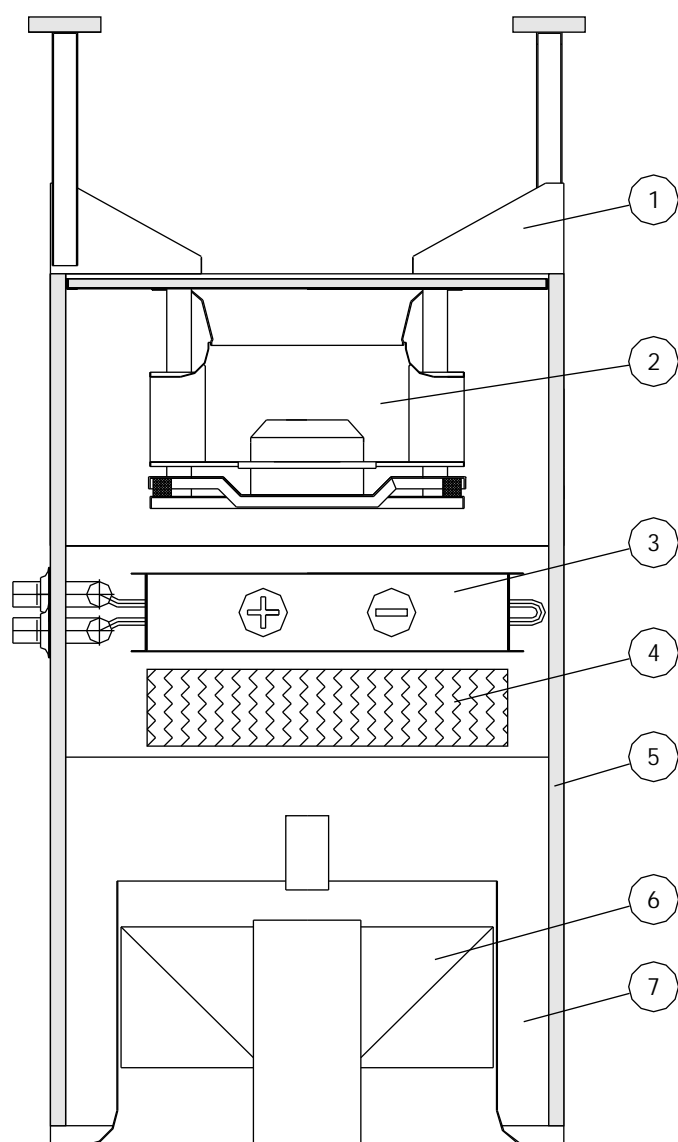
ZABEZPIECZENIA I KONTROLA:

- przeciwwłamroeniowe - W przypadku spadku temperatury za nagrzewnicami poniżej wartości progowej +5C, czujnik B3 wyłączy pracę centrali, zamknie przepustnicę M1, otworzy maksymalnie zawór MV1 do czasu wzrostu temperatury na nagrzewnicy, oraz zostanie włączona lampka sygnalizacyjna na szafce AWARIA NAGRZEWNICY (trzykrotne zadziałanie termostatu powoduje zablokowanie układu);
- presostaty filtrów - Filtr jest wyposażony w presostat (F1,F2) mierzący spadek ciśnienia na filtrze. W przypadku zanieczyszczenia filtra zostanie zapalona lampka na szafce "ZABRUDZONY FILTR".
- praca wentylatorów - Lampka na szafce sygnalizuje pracę wentylatorów;
- praca pompy - Lampka na szafce "PRACA POMPA" sygnalizuje załączenie pompy przy 5% otwarciu zaworu;
- wentylatora - W przypadku zbyt małego wydatku wentylatora lub przekroczenia prędkości znamionowej silnika zadziała zabezpieczenie przeciwwłamroeniowe i zostanie włączona lampka na szafce "AWARIA NAPĘDU";
- praca chłodnicy - Lampka na szafce "PRACA CHŁODNICY" sygnalizuje załączenie agregatu chłodniczego;
- czujnik wymiennika - w przypadku spadku temperatury za wymiennikiem B4 poniżej wartości ustawionej na regulatorze (t=0C) regulator zaczyna proces przemykania przepustnicy wymiennika M3 z jednoczesnym otwieraniem by-passu. Stan ten trwa do powrotu temperatury za wymiennikiem do bezpiecznej temperatury;

WST P

Podstropowe aparaty wentylacyjno-grzewcze w wersji nawiewnej z recyrkulacją powietrza PAWGr przeznaczone są do ogrzewania i wentylacji dużych pomieszczeń handlowych, magazynów, hal produkcyjnych, hal sportowych oraz innych obiektów o zróżnicowanej kubaturze i wysokości.

Nawiew powietrza z góry w kierunku posadzki, pionowo lub pod pewnym kątem, ogranicza niekorzystne rozwarstwienie temperatury wewnątrz hali i jednocześnie nie obniża strat ciepła przez strop utrzymując w strefie pracy cięło zadane temperatury. Powietrze jest nawiewane bezprzeciwie i równomiernie za pomocą nawiewnika wirowego nastawianego zdalnie z szafy sterowniczej.



1. Mocowanie paratu do stropu.
2. Zespół wentylatorów.
3. Wymiennik wodny dwufunkcyjny.
4. Okraplacz (opcja).
5. Obudowa.
6. Nawiewnik wirowy.
7. Komora rozdziału (opcja).

OPIS KONSTRUKCJI

Aparat składa się z pionowego zespołu nawiewnego umieszczanego pod stropem pomieszczenia i obejmuje n/w elementy funkcjonalne:

OBUDOWA

Konstrukcja samonośna z blachy ocynkowanej lakierowanej.

ZESPÓŁ WENTYLATORÓW

W urządzeniu zastosowano wentylator (2) promieniowy bez obudowy z łopatkami zagiętymi do tyłu napędzane bezpośrednio silnikami z wirnikiem zewnętrznym o napięciu zasilania 3x400V/50Hz i przystosowane do pracy z falownikiem.

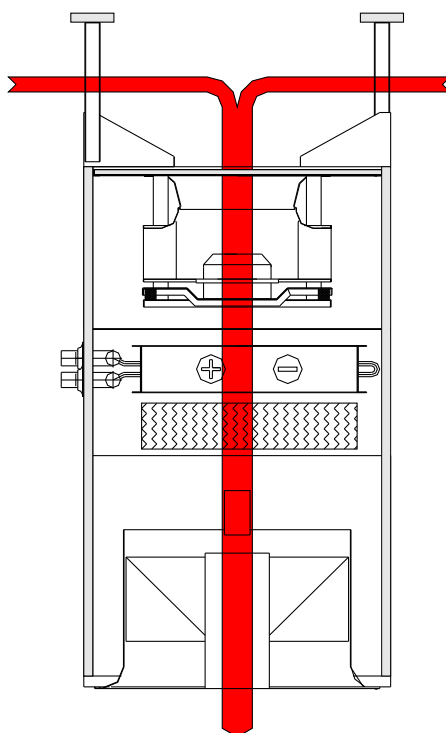
WODNY WYMIENNIK CIEPŁA

Konstrukcja wymiennika (3) oparta jest na lamelach aluminiowych z rurkami miedzianymi. W zależności od potrzeb może pełnić funkcję nagrzewnicy lub chłodnicy. W przypadku gdy przewidziano opcję chłodzenia za wymiennikiem stosowany jest odkraplacz (4). Odpływ skroplin odbywa się grawitacyjnie lub za pomocą pompki.

NAWIEWNIK

Nawiewnik wirkowy (6) zastosowany na wylocie powietrza nawiewanego z aparatu ma przestawne elementy umożliwiającej regulację zasięgu strumienia powietrza sterowaną zdalnie za pomocą siłownika elektrycznego. Diagramy przedstawiające zasięg strumienia powietrza zamieszczono w dalszej części katalogu. Opcjonalnie zamiast pojedynczego nawiewnika można zastosować komorę rozdzielczą (7) z możliwością podłączenia dwóch nawiewników. W takim przypadku na każdy nawiewnik należy przyjmować połowę przepływającego strumienia powietrza.

TRYBY PRACY



DANE TECHNICZNE

WYMIENNIKI W FUNKCJI GRZANIA																			
Typ aparatu	Oznaczenie wymiennika	Parametry czynnika grzewczego	DN	V	T1	Tn	Q	Mw	Pw	T1	Tn	Q	Mw	Pw	T1	Tn	Q	Mw	Pw
			[mm]	[dm ³]	[°C]	[°C]	[kW]	[kg/s]	[kPa]	[°C]	[°C]	[kW]	[kg/s]	[kPa]	[°C]	[°C]	[kW]	[kg/s]	[kPa]
PAWGr-1	1-II	90/70	32	4,0	10	44,3	68,2	0,81	16,1	15	46,6	62,9	0,75	13,8	20	48,9	57,5	0,68	11,7
		80/60				38,3	56,8	0,67	11,6		40,8	51,5	0,61	9,6		43,1	46,1	0,55	7,8
		70/50				32,7	45,3	0,54	7,7		35,1	40,0	0,47	6,1		37,4	34,6	0,41	4,7
		60/40				26,9	33,6	0,40	4,5		29,2	28,3	0,33	3,3		31,5	23,0	0,27	2,2
	1-IV	90/70	63,3	106,3		1,26	10,1	64,3	98,2		1,17	8,7	45,3	90,2		1,07	7,4		
		80/60	54,8	89,2		1,06	7,4	55,7	81,1		0,96	6,2	56,7	73,0		0,87	5,1		
		70/50	46,1	71,9		0,85	5,0	47,0	63,8		0,76	4,0	47,9	55,6		0,66	3,1		
		60/40	37,2	54,2		0,64	3,0	38,1	46,0		0,55	2,2	39,0	37,8		0,45	1,5		
PAWGr-2	2-II	90/70	40	7,5	10	45,8	107,4	1,28	8,9	15	48,0	99,0	1,18	7,6	20	50,1	90,4	1,01	6,5
		80/60				39,7	89,1	1,06	6,4		41,9	80,7	0,96	5,3		44,1	72,2	0,86	4,3
		70/50				33,6	70,7	0,84	4,2		35,8	62,3	0,74	3,3		37,9	53,8	0,64	2,5
		60/40				27,4	52,2	0,62	2,4		29,6	43,7	0,52	1,8		31,8	35,3	0,42	1,2
	2-IV	90/70	66,9	170,0		2,03	16,5	67,7	158,0		1,88	14,3	68,5	145,4		1,73	12,3		
		80/60	58,1	144,2		1,73	12,3	58,9	131,6		1,57	10,4	59,7	119,0		1,42	8,6		
		70/50	49,2	117,0		1,40	8,6	50,0	104,9		1,25	6,9	50,7	92,1		1,10	5,5		
		60/40	40,1	90,4		1,08	5,4	40,8	77,5		0,92	4,1	41,5	64,4		0,77	2,9		

UWAGA!

Wszystkie wartości zostały obliczone dla max. przepływu powietrza w danej wielkości urządzenia.

DANE TECHNICZNE

WYMIENNIKI W FUNKCJI CHŁODZENIA																			
Typ aparatu	Oznaczenie wymiennika	Parametry czynnika grzewczego	DN	V	T1	Tn	Q	Mw	Pw	T1	Tn	Q	Mw	Pw	T1	Tn	Q	Mw	Pw
			[mm]	[dm ³]	[°C]	[°C]	[kW]	[kg/s]	[kPa]	[°C]	[°C]	[kW]	[kg/s]	[kPa]	[°C]	[°C]	[kW]	[kg/s]	[kPa]
PAWGr-1	1-II	7/12	32	4,0	28	20,5	16,0	0,76	16,6	26	19,5	12,9	0,61	11,1	24	18,5	10,9	0,51	8,1
		10/16				22,5	11,0	0,43	5,8		21,5	9,0	0,35	4,0		20,4	7,1	0,28	2,6
	1-IV	7/12	40	7,5		16,1	28,3	1,34	28,1		15,5	21,1	1,00	16,4		15,1	17,8	0,84	12,0
		10/16				18,9	18,1	0,71	8,7		18,4	15,1	0,60	6,2		17,9	12,1	0,48	4,2
PAWGr-2	1-II	7/12	40	7,5	28	20,4	23,7	1,12	8,2	26	19,4	19,8	0,94	5,9	24	18,5	16,6	0,79	4,3
		10/16				22,4	16,7	0,66	3,1		21,5	13,6	0,54	2,1		20,5	10,6	0,42	1,3
	1-IV	7/12	40	12,0		15,7	44,2	2,10	20,9		15,2	33,0	1,57	12,2		14,7	27,8	1,32	8,9
		10/16				18,6	28,2	1,11	6,5		18,2	23,5	0,93	4,6		17,7	18,9	0,75	3,1

DANE ELEKTRYCZNE I PRZEŁYWOWE					
		PAWGr-1		PAWGr-2	
		Nawiew	Wywiew	Nawiew	Wywiew
Przepływ min. powietrza	[m ³ /h]	2000		5000	
Przepływ max. powietrza	[m ³ /h]	6000		9000	
Napięcie nominalne	[V]	3x400		3x400	
Częstotliwość	[Hz]	50		50	
Moc nominalna	[kW]	1,5		2,5	
Nominalny pobór prądu	[A]	2,9		4,5	
Stopień ochrony	[-]	IP54		IP54	

Oznaczenia do tabeli obliczeń cieplnych:

- T1 - temperatura powietrza przed wymiennikiem
- Tn - temperatura powietrza za wymiennikiem
- Q - moc wymiennika dla zadanych parametrów
- Mw - przepływ masowy czynnika grzewczego
- Pw - opory hydrauliczne wymiennika po stronie czynnika grzewczego
- V - pojemność wymiennika

Do obliczeń mocy chłodniczych przyjmij następującą wilgotność powietrza:

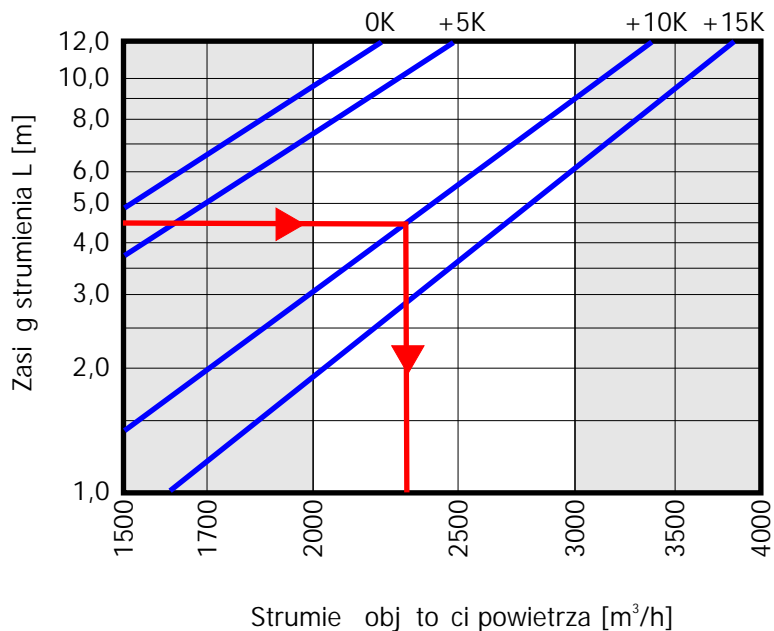
- dla 32°C wilgotność 40%
- dla 30°C wilgotność 45%
- dla 28°C wilgotność 52%

UWAGA!

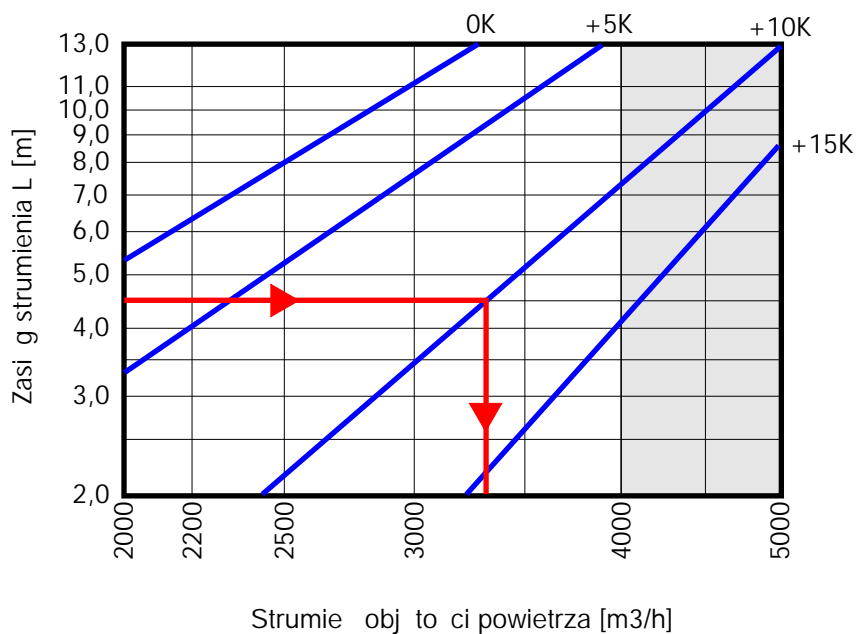
Wszystkie wartości zostały obliczone dla max. przepływu powietrza w danej wielkości urządzenia.


ZASIEG STRUMIENIA POWIETRZA

TYP NAWIEWNIKA N1



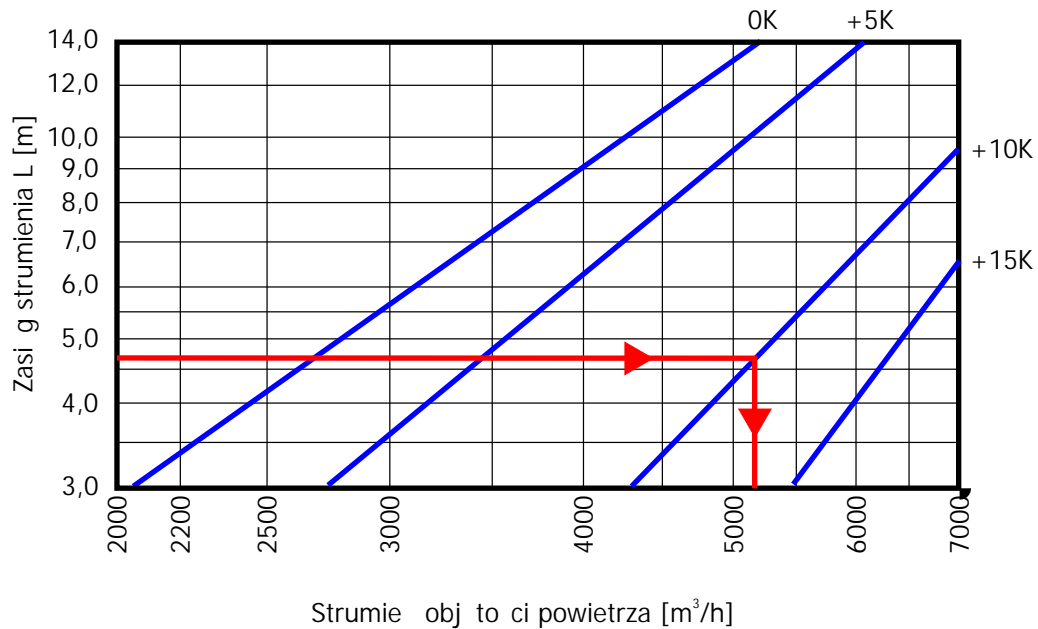
TYP NAWIEWNIKA N2



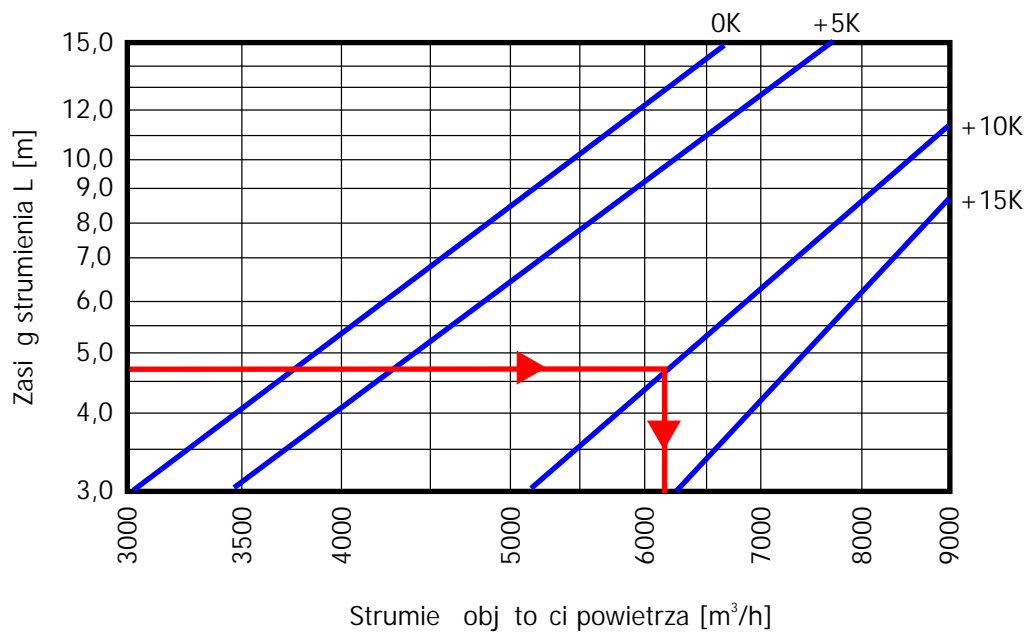
 - Obszar pracy zabronionej

ZASIŁG STRUMIENIA POWIETRZA

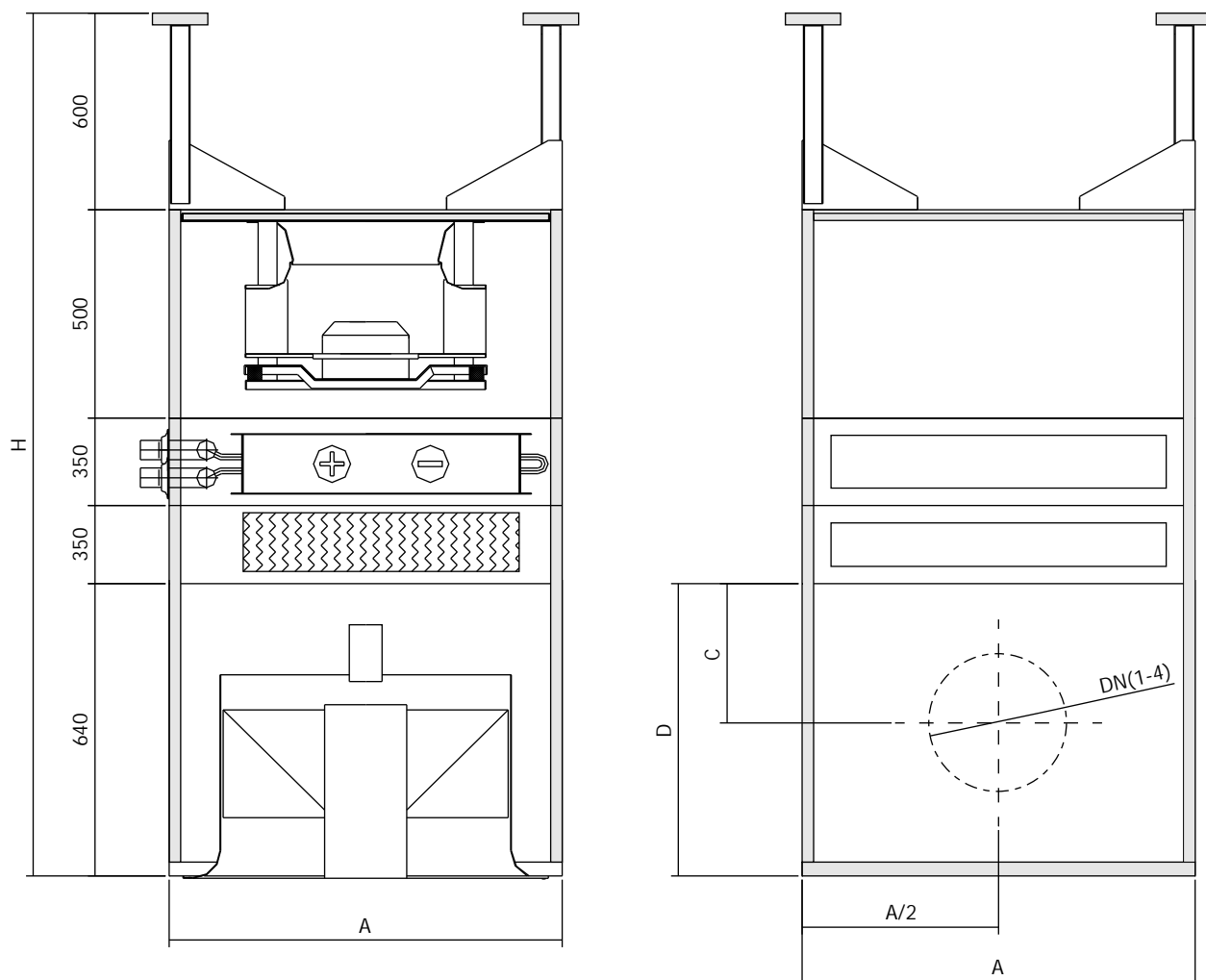
TYP NAWIEWNIKA N3



TYP NAWIEWNIKA N4



WYMIARY I MASA



Opis	MASY			
	PAWGr-1		PAWGr-2	
Sekcja wentylatora	-		-	
Sekcja wymiennika	1-II	33	2-II	47
	1-IV	48	2-IV	75
Sekcja odkraplacza	-	32	-	39
Sekcja nawiewnika	N1	27	N1	32
	N2	29	N2	34
	N3	30	N3	38
	N4	32	N4	40
Komora rozdziału	900[mm]	28	900[mm]	32

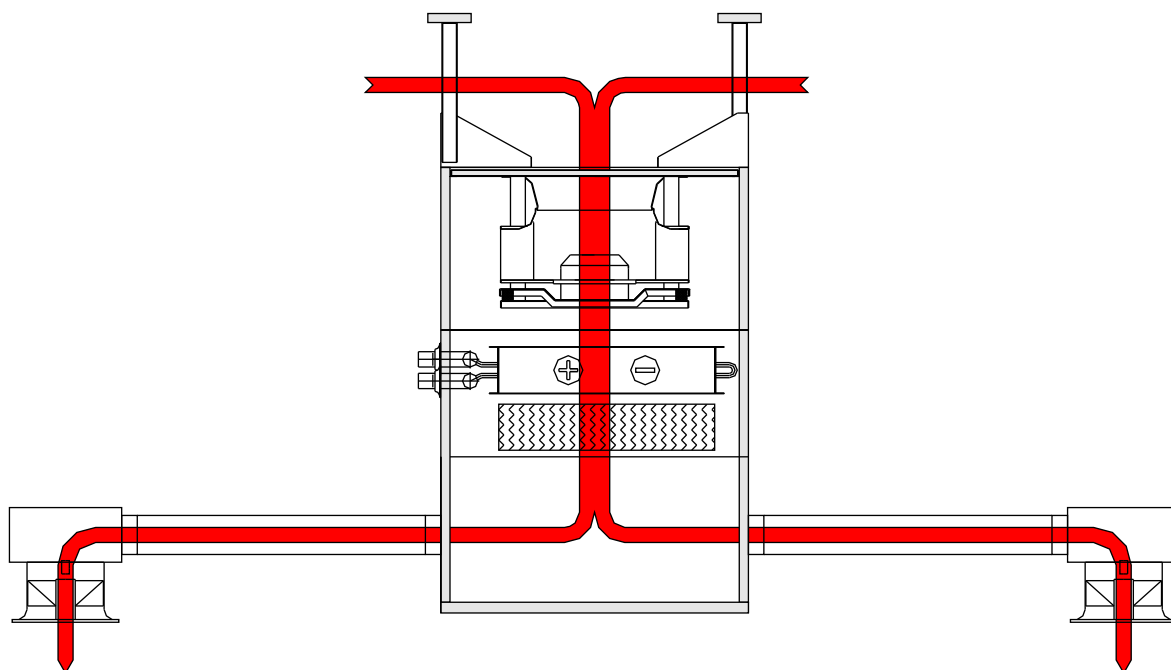
		GABARYTY	
		PAWGr-1	PAWGr-2
A		900	1100
C		435	
D		900	
D-N1	[mm]	2x 400	
D-N2		2x 500	
D-N3		2x 630	
D-N4		2x 710	

UWAGA!

Całkowita wysokość (H) wynosi 2440mm w przypadku zastosowania pojedynczego nawiewnika lub 2700mm w przypadku zastosowania komory rozdziału.

ROZWI ZANIE OPCJONALNE

Opcjonalnie zamiast pojedynczego nawiewnika można zastosować komorę rozdzielczą, w której następuje rozdzielanie strugi powietrza na dwie gałęzie. W takim przypadku do doboru nawiewnika należy przyjąć połowę przepływu tego strumienia powietrza. Średnice poszczególnych króćców podano w tabeli gabarytów. UWAGA. W zakres dostawy nie wchodzi kanały łączące aparat z nawiewnikami.



OZNACZENIA

PAWGr - [] - [] - [] / [] / []

WIELKO

1, 2

FUNKCJA GRZANIA I CHŁODZENIA

N - grzanie, C - chłodzenie, NC - grzanie i chłodzenie

TYP WYMIENNIKA

1-II, 1-IV, 2-II, 2-IV

TYP NAWIEWNIKA

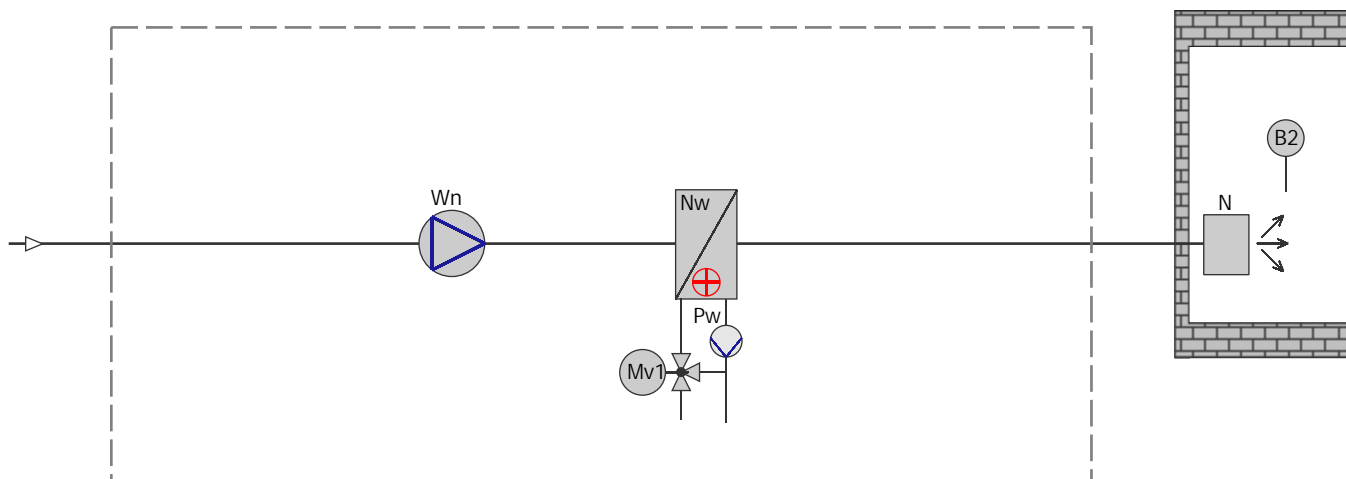
N1, N2, N3, N4, RN1*, RN2*, RN3*, RN4*

AUTOMATYKA

*-przy wyborze komory rozdzielczą w zakres dostawy wchodzi dwa jednakowe nawiewniki np. dla RN2 oznacza, że urządzenie będzie wyposażone w komorę rozdzielczą i dwa nawiewniki typu N2.

Układ automatyki nawiewnej

Układ automatyki zasilający i sterujący pracą nawiewnej centrali wentylacyjnej z nagrzewnicą wodną ma za zadanie utrzymanie stałej wartości temperatury w pomieszczeniu



OZNACZENIA:

MV1- zawór 3-drogowy nagrzewnicy z siłownikiem
N- nawiewnik wirkowy

B2- pomieszczeniowy czujnik temperatury
Pw- pompa wodna

OPIS UKŁADU:

Szafa zasilająco-sterownicza wraz z regulatorem temperatury steruje pracą centrali. Po załączeniu centrali do pracy, regulator na sygnał z czujnika temperatury ustawia odpowiedni stopień otwarcia zaworu nagrzewnicy MV1. Regulacja wydajności powietrza w centralach ustalana jest przez piętrostopniowy regulator transformatorowy, a zasięg strumienia powietrza ustalany jest zdalnie na nawiewniku wirkowym.

CZUJNIK:

- pomieszczeniowy temperatury B2 kontroluje temperaturę w pomieszczeniu;

Regulacja temperatury dokonywana jest na regulatorze mikroprocesorowym z możliwością odczytu i nastawy parametrów regulacyjnych na wyświetlaczu.

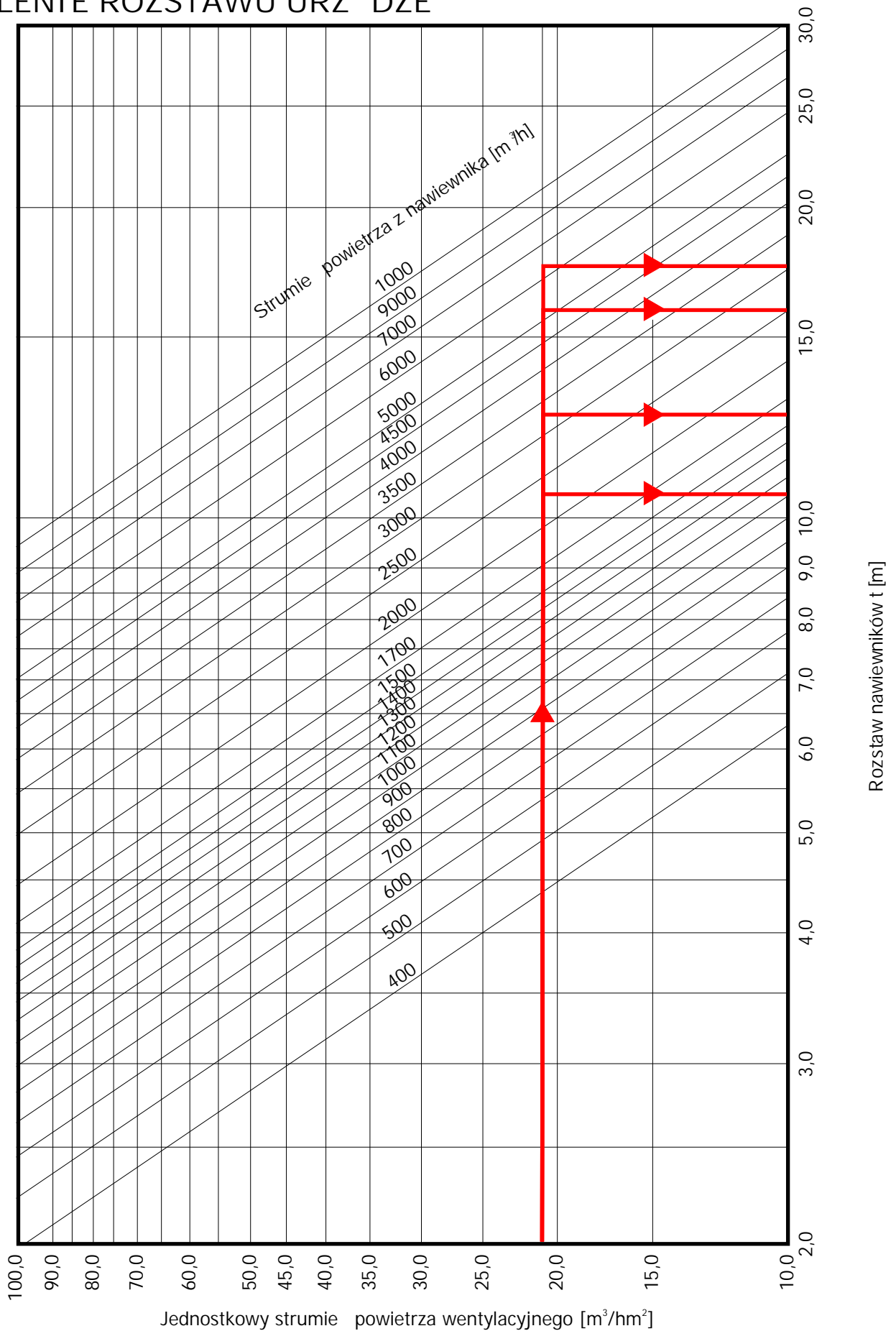
ZABEZPIECZENIA I KONTROLA:

- praca wentylatorów - Lampka na szafce sygnalizuje pracę wentylatorów;

- praca pompy - Lampka na szafce "PRACA POMPA" sygnalizuje załączenie pompy przy 5% otwarciu zaworu;

- wentylatora - W przypadku zbyt małego wydatku wentylatora lub przekroczenia prędkości znam. silnika zadziała zabezpieczenie przeciwnowiciowe i zostanie włączona lampka na szafce "AWARIA NAPĘDU";

OKREŚLENIE ROZSTAWU URZĄDZE



PRZYKŁAD DOBORU

OZNACZENIA

- całkowity strumień powietrza wentylacyjnego	V_p [m^3/h]
- strumień powietrza z nawiewnika	V [m^3/h]
- jednostkowy strumień powietrza wentylacyjnego	V_f [m^3/hm^2]
- powierzchnia podłogi	F [m^2]
- wysokość umieszczenia nawiewnika	H_p [m]
- wysokość strefy przebywania ludzi	H_w [m]
- zasięg strumienia powietrza	L [m]
- rozstaw nawiewników	t [m]
- temperatura w pomieszczeniu	t_p [$^{\circ}C$]
- różnica pomiędzy temp. powietrza nawiewanego, a temp. w pomieszczeniu	t_p [K]
- temp. powietrza zewnętrznego	T_1 [$^{\circ}C$]
- temp. powietrza nawiewanego	T_2 [$^{\circ}C$]

DANE DO DOBORU

- całkowity strumień powietrza wentylacyjnego	$V_p = 42000$ [m^3/h]
- powierzchnia podłogi	$F = 2000$ [m^2]
- temperatura w pomieszczeniu	$t_p = 24$ [$^{\circ}C$]
- wysokość umieszczenia nawiewników	$H_p = 6,0$ [m.]
- wysokość strefy przebywania ludzi	$H_w = 1,5$ [m.]
- różnica pomiędzy temp. powietrza nawiewanego, a temp. w pomieszczeniu	$t_p = 10$ [K]
- temp. powietrza zewnętrznego	$T_2 = -20$ [$^{\circ}C$]
- parametry czynnika grzewczego	$90/70$ [$^{\circ}C$]

DOBÓR

Jednostkowy strumień powietrza wentylacyjnego	$V_f = V_p/F$
	$V_f = 42000/2000 = 21$ [m^3/hm^2]
Zasięg strugi powietrza	$L = H_p - H_w$
	$L = 6,0 - 1,5 = 4,5$ [m.]

Dla wyliczonego zasięgu strugi i założonej różnicy temp. $t_p = 10$ [K] na wykresach dla poszczególnych nawiewników odczytujemy strumień powietrza z nawiewnika:

Dla nawiewnika N1	$V = 2300$ [m^3/h]
Dla nawiewnika N2	$V = 3300$ [m^3/h]
Dla nawiewnika N3	$V = 5100$ [m^3/h]
Dla nawiewnika N4	$V = 6200$ [m^3/h]
Ilość nawiewników	$n = V_p/V$
Dla nawiewnika N1	$n = 42000 / 2300 = 18$ [szt.]
Dla nawiewnika N2	$n = 42000 / 3300 = 13$ [szt.]
Dla nawiewnika N3	$n = 42000 / 5100 = 8$ [szt.]
Dla nawiewnika N4	$n = 42000 / 6200 = 7$ [szt.]

PRZYKŁAD DOBORU

Na podstawie wyliczonego jednostkowego strumienia powietrza wentylacyjnego 21 [m³/hm²] oraz strumienia powietrza z nawiewnika odczytujemy max. rozstaw nawiewników:

Dla nawiewnika N1	t 11 [m]
Dla nawiewnika N2	t 13 [m]
Dla nawiewnika N3	t 16 [m]
Dla nawiewnika N4	t 17 [m]

Na podstawie powyższych obliczeń oraz wiedzy na temat możliwości rozstawienia urządzeń na dachu danego obiektu wybieramy odpowiednią wielkość urządzeń. W powyższym przykładzie wybrano 13 szt. DAWGn/w - 1 z nawiewnikiem typu N2. Następnie w zależności od typu wybranego urządzenia dobieramy wielkość wymiennika ciepła.

$$\text{Moc cieplna: } Q = V \times 1,2 \times 1,005 \times (T_2 - T_1) / 3600 \text{ [kW]}$$

$$Q = 3300 \times 1,2 \times 1,005 \times (34 - (-20)) / 3600 = 59,7 \text{ [kW]}$$

W tabelach z danymi technicznymi wymienników ciepła w funkcji grzania odnajdujemy urządzenie DAWGn/w - 1 oraz odpowiednie parametry czynnika grzewczego. Dla zadanej temp. powietrza zewnętrznego -20 [°C] sprawdzamy, który wymiennik pokrywa wyliczoną moc ok. 60kW. Wybrany wymiennik to: 1-II.

Oznaczenie dobranego urządzenia: DAWGn/w - 1 - N / 1-II / N2 / E1 / A20

OBLICZENIE TEMPERATURY ZA WYMIENNIKIEM KRZYWYM WAPARATACH DAWGo

Temperaturę powietrza nawiewanego obliczamy na podstawie poniższego wzoru:

$$T_2 = T_1 + h \times (T_3 - T_1)$$

gdzie:

T1 - temperatura powietrza wciągniętego [°C]

T2 - temperatura powietrza nawiewanego [°C]

T3 - temperatura powietrza wywiewanego [°C]

h - sprawność temperaturowa wymiennika [%].

Przyjmujemy stałą wartość h = 50%

PRZYKŁAD:

- temperatura powietrza wciągniętego T1 = -20°C
- temperatura powietrza wywiewanego T3 = +20°C

$$T_2 = -20 + 0,5 \times (20 - (-20))$$

$$T_2 = 0,0^\circ\text{C}$$

Do doboru wymiennika ciepła w funkcji grzania przyjmujemy temp. 0,0 [°]

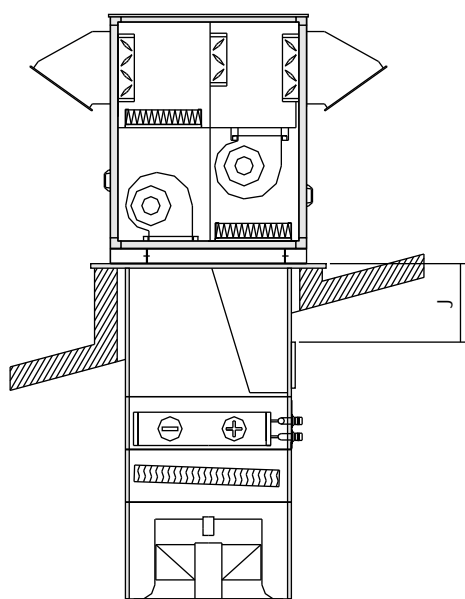
COKÓŁ DACHOWY

Do instalacji urządzeń DAWG na dachu konieczne są cokoły dachowe. Podczas ustalania wymiarów i konstruowania przestrzega następujących punktów:

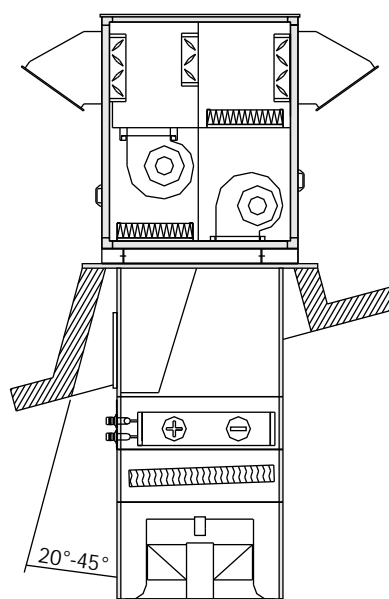
- Pokrywa rewizyjna i kratki powietrza odprowadzanego muszą być swobodnie dostępne pod dachem.
- Cokół dachowy musi wystawać na co najmniej 200mm z dachu, tak by w przypadku deszczu lub śniegu nie mogła przedostać się woda.
- Otwór (wymiar F) musi być odpowiednio duży, aby można było zamocować jednostkę poddachową.
- Wymiar zewnętrzny (wymiar GT) musi być tylko tak duży, by kołnierz uszczelniający jednostki dachowej przykrywał cokół dachowy.
- Cokół dachowy musi być izolowany.
- Cokół dachowy musi być płaski i poziomy.

Zależnie od lokalnych warunków stosuje się dwa różne rodzaje cokołów dachowych:

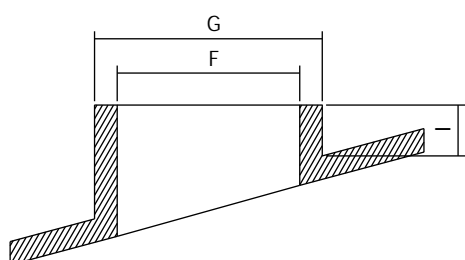
- Cokół dachowy z prostymi ściankami bocznymi (tam, gdzie jest dużo miejsca)
- Cokół dachowy ze skośnymi ściankami bocznymi po wszystkich stronach (tam, gdzie wchodzi całość do pomieszczenia jednostki poddachowej przeszkadza dla wiatru, suwnicom itp.)



Cokół dachowy z prostymi ściankami



Cokół dachowy ze skośnymi ściankami dachowymi ze wszystkich stron.



WYMIARY COKOŁU			
		DAWG-1	DAWG-2
G max	[mm]	1000	1285
F min		920	1120
I min		200	
J min		600	

UMI ESZCZANIE CZUJNI KA TEMPERATURY

CZUJNIK TEMPERATURY WEWN TRZNEJ

Czujnik zainstalowa w widocznym miejscu w obszarze pobytowym na wysoko ci ok. 1,5m. Warto pomiarowanie mo e by zniekształcana przez źródła ciepła lub zimna (maszyny, sł o ce, okna, drzwi itd...). Zazwyczaj potrzebny jest jeden czujnik temperatury wewn trznej na ka d stref regulacji. Mo liwe jest równie zainstalowanie czterech czujników w celu obliczenia warto ci redniej.

CZUJNIK TEMPERATURY ZEWN TRZNEJ

Czujnik zainstalowa co najmniej 3m nad podłog na północnej fasadzie budynku, aby był chroniony przed bezpo rednim promieniowaniem słonecznym.

Czujnik dodatkowo zadaszy i odizolowa od budynku. Wymagany jest tylko jeden czujnik temperatury zewn trznej na instalacj .

USTAWIANIE PRZYŁ CZY NAGRZEWNICY

Standardowo przył cze nagrzewnicy jest usytuowane pod wlotem powietrza do komory recyrkulacji. W przypadku innej lokalizacji poda wytyczne przy zamówieniu.