

## OBUDOWA

Konstrukcja obudowy oparta na szkieletcie z profilu aluminiowego. Panele warstwowe wypełnione wełną mineralną grubości 25 mm. Blacha paneli ocynkowana. Od strony zewnętrznej lakierowana.

## BY-PASS

By-pass wymiennika do odzysku ciepła zapewniający stabilną pracę urządzenia. Pełni funkcję ochronną wymiennika przed oszronieniem oraz zapewnia pracę w trybie letnim.

## KRÓCE

Króce przyłączeniowe o dużej średnicy zapewniają małą prędkość przepływu powietrza 3-5 m/s. Wyposażone w uszczelki, przystosowane do bezpiecznego montażu rur spiralnych.

## FILTRY

Filtry kasetowe klasy G4. Duża powierzchnia filtracyjna zapewniająca długą żywotność filtra. Małe początkowe opory przepływu nie przekraczają 10 Pa. Łatwy sposób montażu przy wymianie filtra.

## SZCZELNO

Specjalne uszczelki maksymalnie eliminują przecieki powietrza pomiędzy czynnikiem nawiewnym a wywiewnym.

## AUTOMATYKA

Różnorodne opcje automatyki pozwalają na komfortową pracę urządzenia w różnych trybach pracy np. nocny, dzienny, lato, zima itp. Czytelny interfejs użytkownika zapewnia, że urządzenie obsługuje się w łatwy i prosty sposób.

## NOGI

Do posadzenia przewidziano specjalne nogi wyposażone w rury regulacyjne, dzięki którym można wyregulować całe urządzenie.

## WENTYLATORY

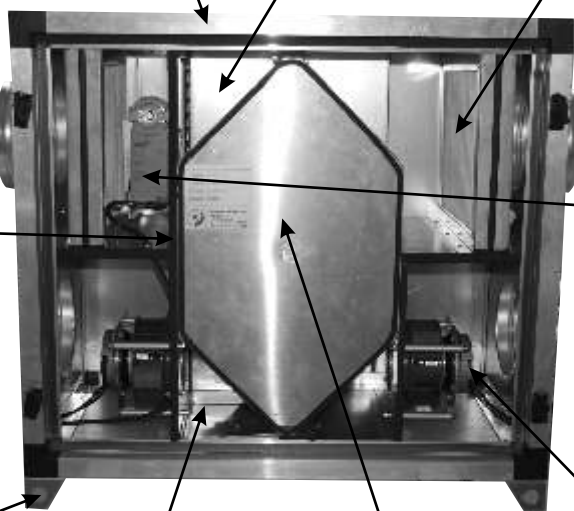
Wysokosprawne wentylatory z napędem bezprzewodnym. Silniki komutowane jednofazowe z wirnikiem stojanem zasilane napięciem 230 V. Niski pobór mocy elektrycznej w granicach od 52 do 420 W.

## TACA OCIEKOWA

Urządzenie wyposażone w tacki odciekowe z blachy nierdzewnej w celu usunięcia kropli powstałych z kondensacji pary wodnej na wymienniku do odzysku ciepła.

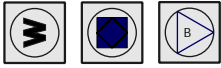
## ODZYSK CIEPŁA

Do odzysku ciepła zastosowano typoszereg wymienników krzyżowo-przeciwprądowych o sprawności całkowitej powyżej 80%. Wymienniki wykonane są z płyt

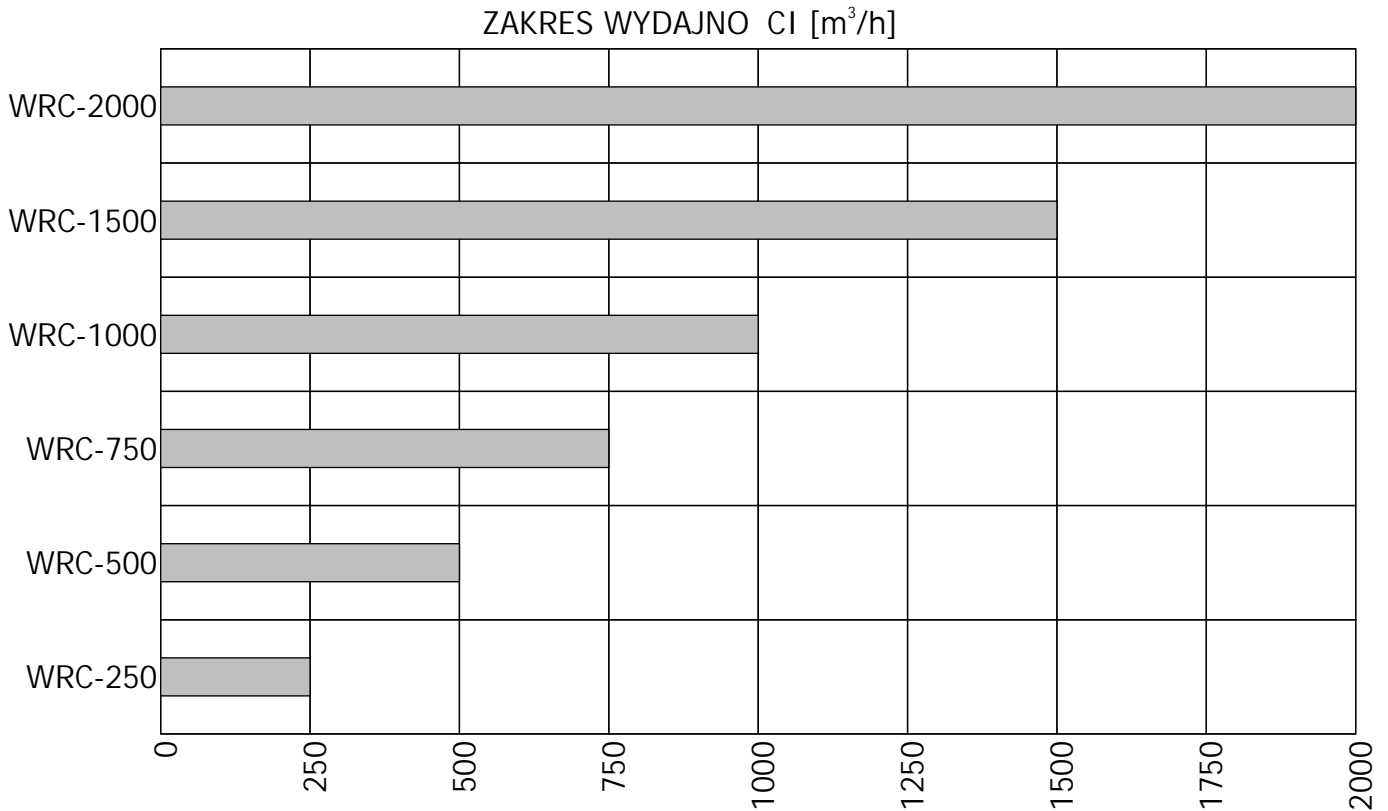
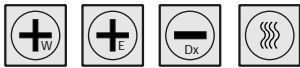


250 - 2.000 m<sup>3</sup>/h

PODSTAWOWE FUNKCJE OBRÓBKI POWIETRZA



OPCJONALNE FUNKCJE OBRÓBKI POWIETRZA



OZNACZENIE URZ DZENIA

RGS - [...] - [...] - [...] / [...] / [...] / [...]

WIELKO

250, 500, 750, 1000, 1500, 2000

TYP

V - wloty i wyloty pionowe, H - wloty i wyloty poziome

STRONA OBSŁUGI

P - prawa, L - lewa

NAGRZEWNICA (wypos a enie opcjonalne)\*

NLWP - wodna prawa, NLWL - wodna lewa NEP - elektryczna prawa, NEL - elektryczna lewa

CHŁODNICA (wypos a enie opcjonalne)\*

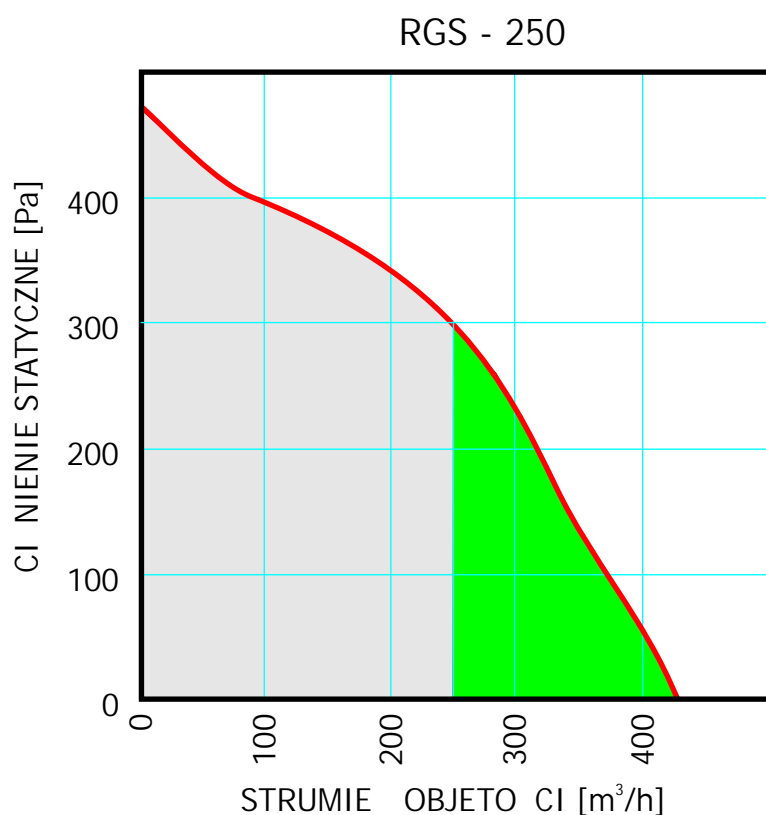
CFP - chłódnica freonowa prawa, CFL - chłódnica freonowa lewa

AUTOMATYKA

AWK1, AWK2, AWK3, AWK4, AWK5, AWK6

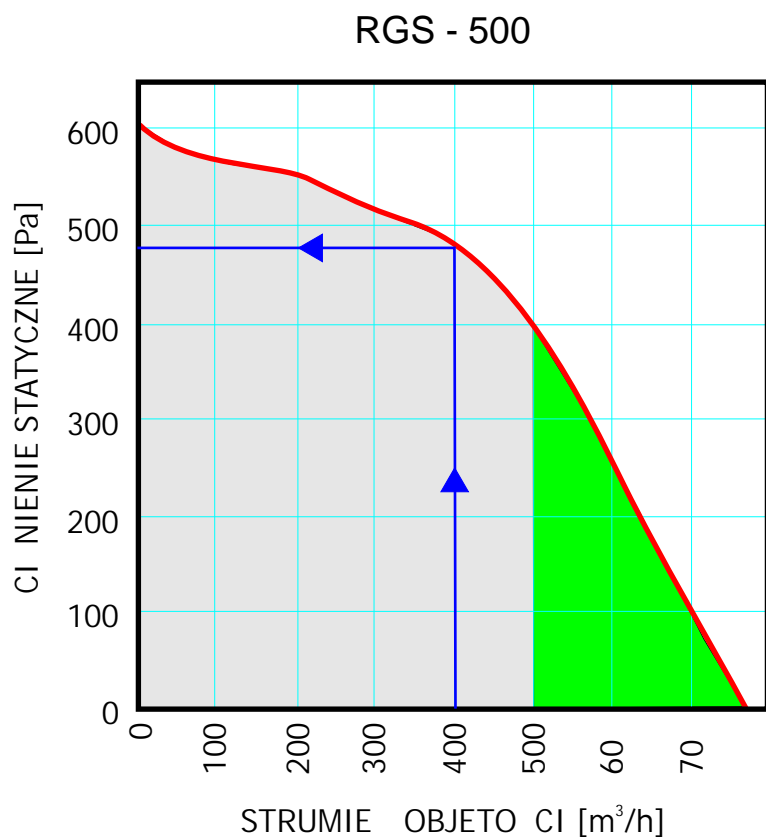
\* - montowane na kanałach wentylacyjnych.

## CHARAKTERYSTYKI WENTYLATORÓW



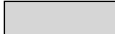
- zalecany obszar pracy  
 - max obszar pracy


- napięcie nominalne 230 V
- częstotliwość 50/60 Hz
- max prędkość obrotowa 4480 obr/min
- max. pobór mocy 52 W
- max. pobór prądu 0,40 A
- min. temp. pracy -25 °C
- max temp. pracy +60 °C
- stopień ochrony IP 44
- min. ciśnienie akustyczne 40 dB (A)
- max. ciśnienie akustyczne 60 dB (A)



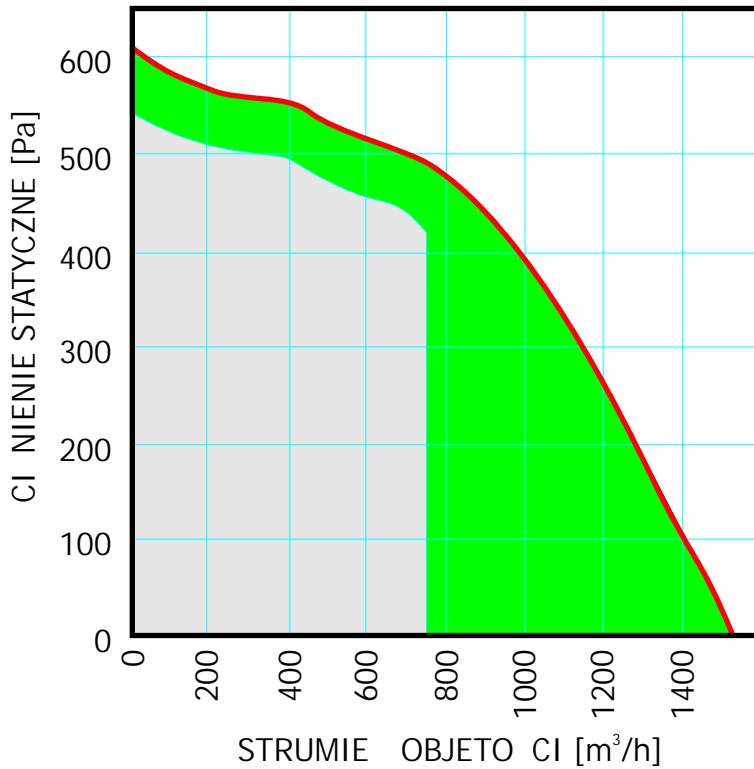
- napięcie nominalne 230 V
- częstotliwość 50/60 Hz
- max prędkość obrotowa 4460 obr/min
- max. pobór mocy 120 W
- max. pobór prądu 1,00 A
- min. temp. pracy -25 °C
- max temp. pracy +60 °C
- stopień ochrony IP 44
- min. ciśnienie akustyczne 33 dB (A)
- max. ciśnienie akustyczne 66 dB (A)

## CHARAKTERYSTYKI WENTYLATORÓW

 - zalecany obszar pracy

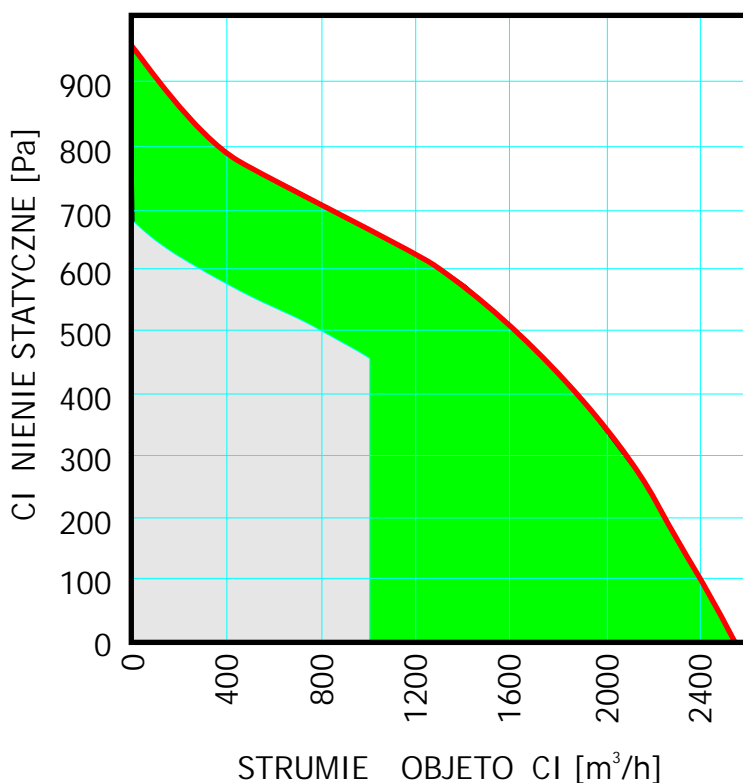
 - max obszar pracy

RGS - 750




- napi cie nominalne 230 V
- cz stotliwo 50/60 Hz
- max pr dko obrotowa 4480 obr/min
- max. pobór mocy 2x52 W
- max. pobór pr du 2x0,40 A
- min. temp. pracy -25 °C
- max temp. pracy +60 °C
- stopie ochrony IP 44
- min. ci nienie akustyczne 40 dB (A)
- max. ci nienie akustyczne 60 dB (A)

RGS - 1000



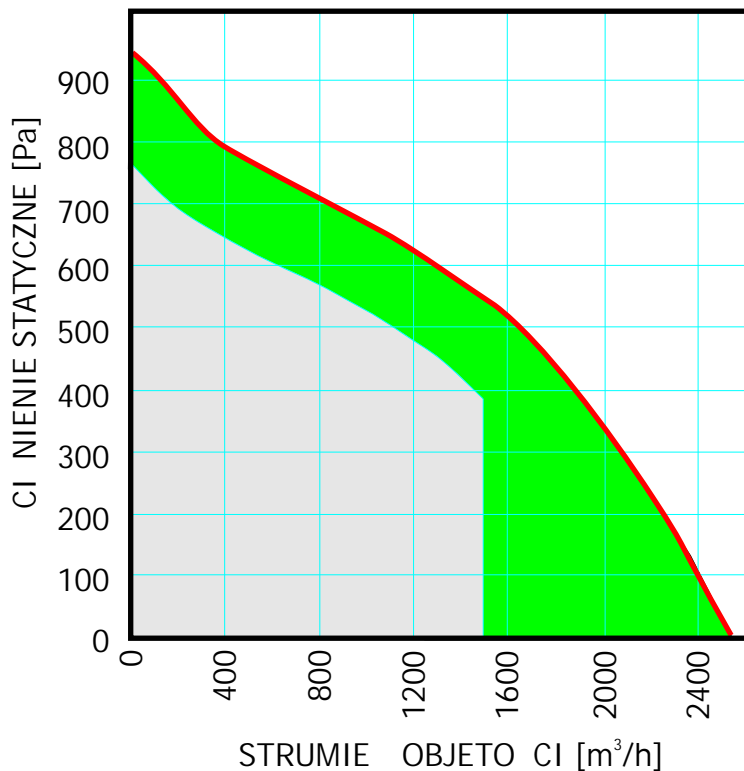
- napi cie nominalne 230 V
- cz stotliwo 50/60 Hz
- max pr dko obrotowa 2920 obr/min
- max. pobór mocy 420 W
- max. pobór pr du 2,50 A
- min. temp. pracy -25 °C
- max temp. pracy +60 °C
- stopie ochrony IP 54
- min. ci nienie akustyczne 60 dB (A)
- max. ci nienie akustyczne 73 dB (A)

## CHARAKTERYSTYKI WENTYLATORÓW

 - zalecany obszar pracy

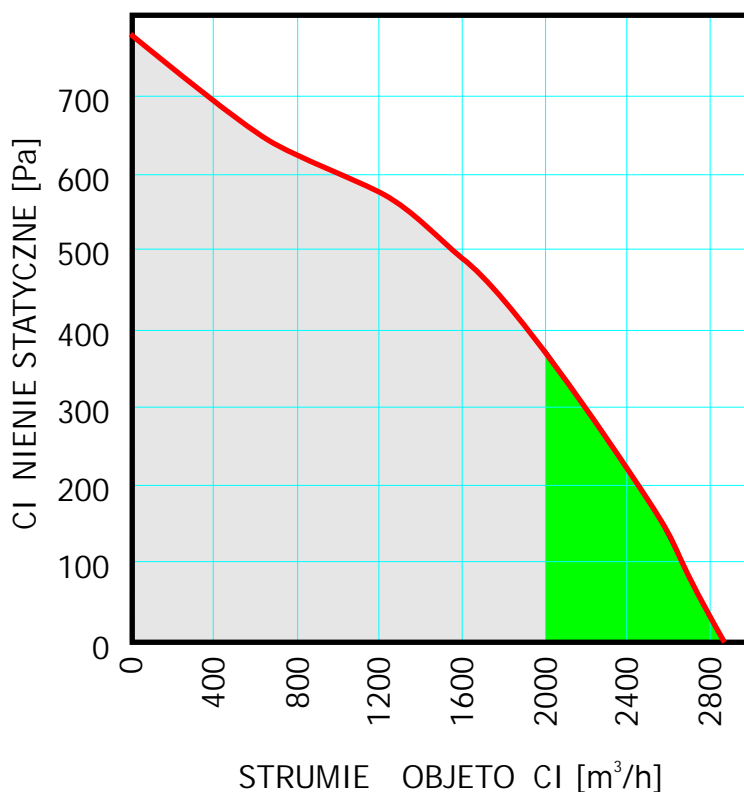
 - max obszar pracy

### RGS - 1500



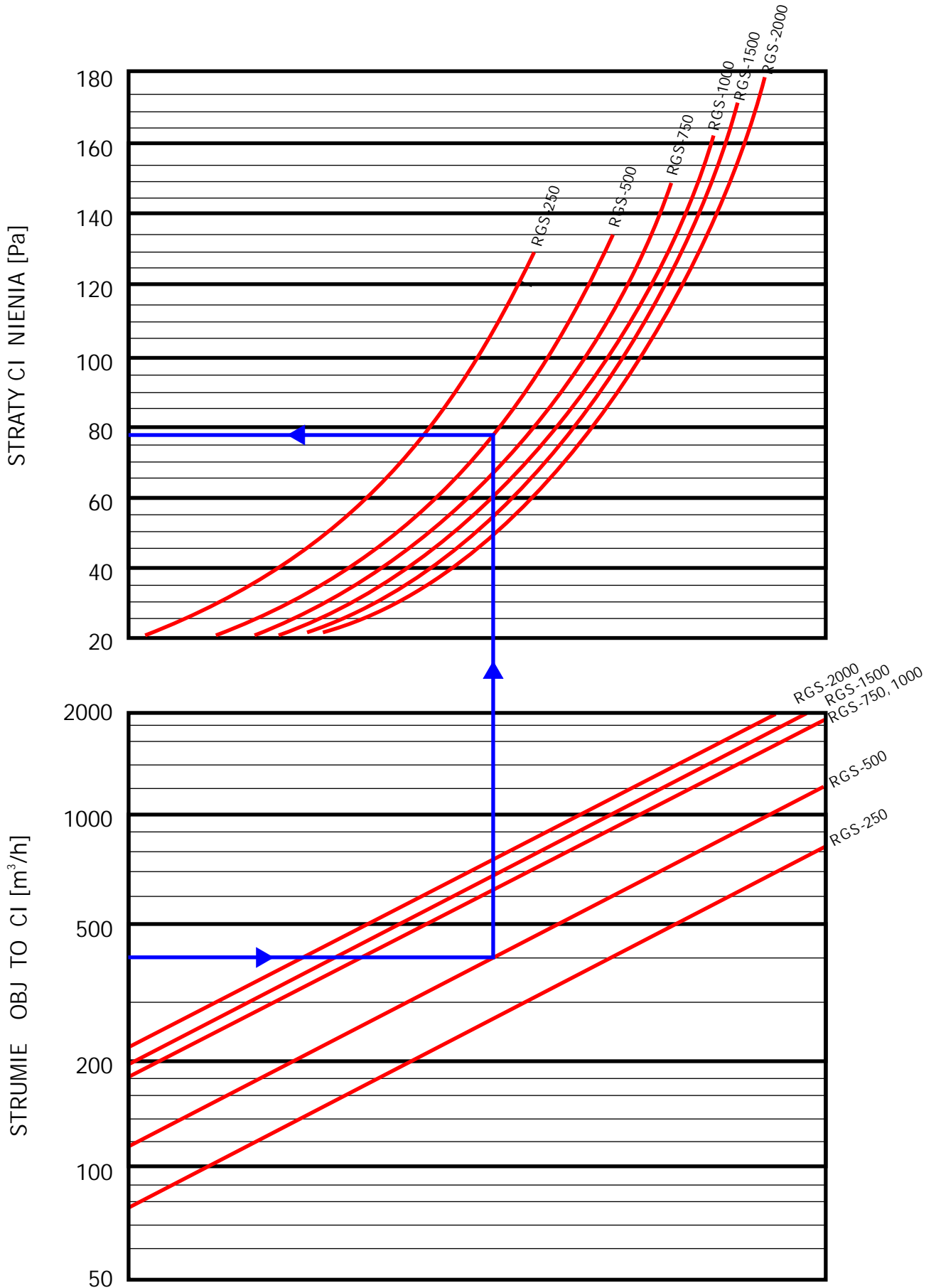
- napi cie nominalne 230 V
- cz stotliwo 50/60 Hz
- max pr dko obrotowa 2920 obr/min
- max. pobór mocy 420 W
- max. pobór pr du 2,50 A
- min. temp. pracy -25 °C
- max temp. pracy +60 °C
- stopie ochrony IP 54
- min. ci nienie akustyczne 60 dB (A)
- max. ci nienie akustyczne 73 dB (A)

### RGS - 2000



- napi cie nominalne 230 V
- cz stotliwo 50/60 Hz
- max pr dko obrotowa 2290 obr/min
- max. pobór mocy 390 W
- max. pobór pr du 2,30 A
- min. temp. pracy -25 °C
- max temp. pracy +60 °C
- stopie ochrony IP 54
- min. ci nienie akustyczne 56 dB (A)
- max. ci nienie akustyczne 73 dB (A)

CHARAKTERYSTYKI STRAT CI NIENIA WYMIENNIKÓW



## OBLICZANIE SPRĘTU DYSPOZYCYJNEGO

Sprężenie dyspozycyjne urządzenia obliczamy na podstawie założonych charakterystyk wentylatorów, oporów wymienników przeciwprądowych i oporów filtrów. Ze względu na bardzo mały opór początkowy filtrów (max.10 Pa) przyjeto do obliczeń wartość średnio zabrudzonego filtra wg normy PN-EN 1886 która wynosi 75 Pa. Sprężenie dyspozycyjne obliczamy na podstawie poniższego wzoru:

$$P_{dys} = 0,95 \times (P_{stw} - R_{wp} - 75) \text{ [Pa]}$$

gdzie:

- $P_{dys}$  - sprężenie dyspozycyjne urządzenia [Pa]
- $P_{stw}$  - ciśnienie statyczne wentylatora [Pa]
- $R_{wp}$  - opory wymiennika przeciwprądowego [Pa]
- $R_f$  - opory filtra [Pa]

PRZYKŁAD:

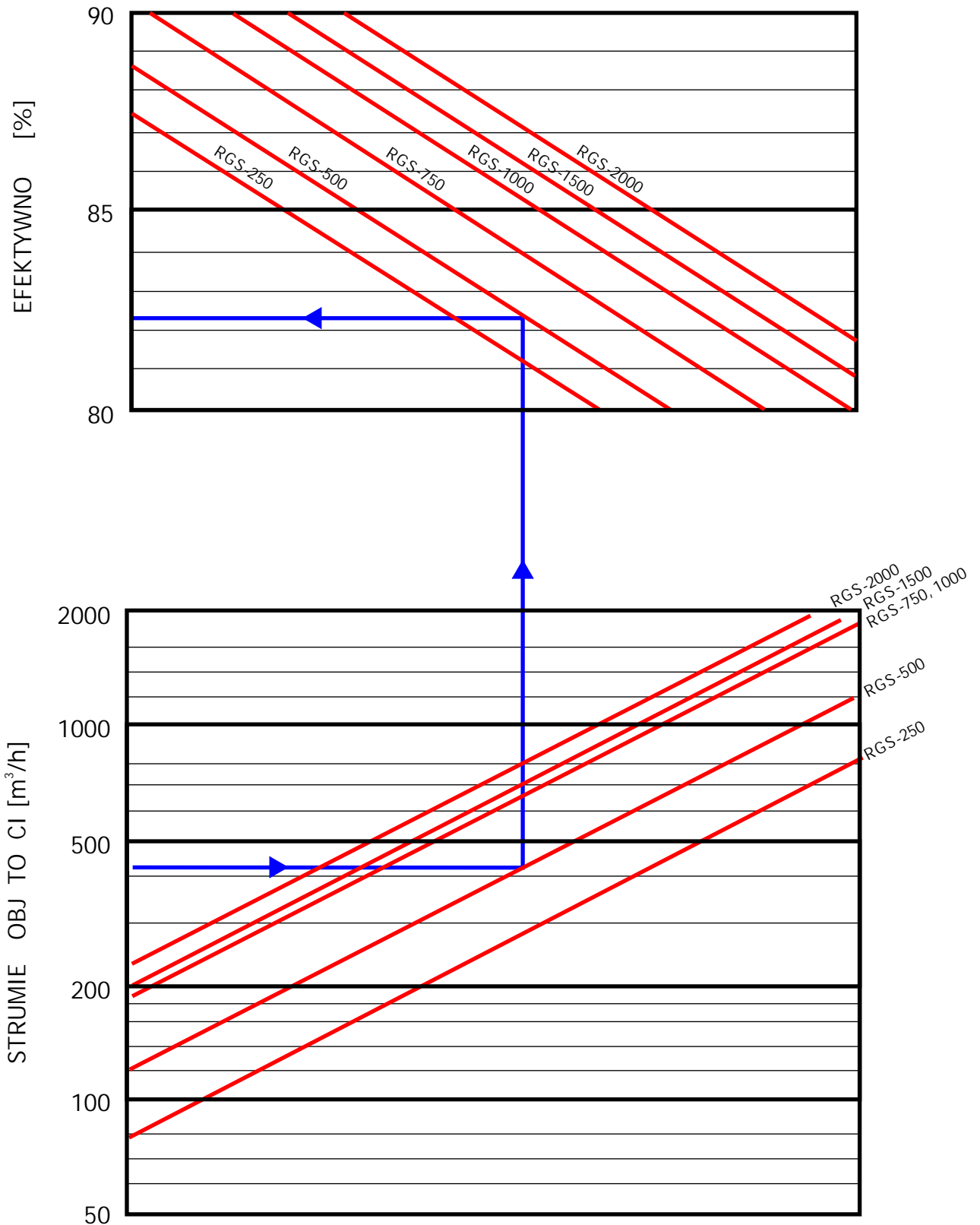
- strumień objętości powietrza 400 m<sup>3</sup>/h
- wybrane urządzenie RGS - 500

Na charakterystyce wentylatora urządzenia RGS-500 odczytujemy wartość ciśnienia statycznego ( $P_{stw}$ ) dla strumienia objętości powietrza 400m<sup>3</sup>/h, które dla maksymalnego ciśnienia obrotowej wentylatora wynosi 480Pa. Następnie na charakterystyce oporów wymiennika przeciwprądowego odczytujemy opór dla danego strumienia objętości powietrza, który wynosi 78 Pa. Po podstawieniu do powyższego wzoru otrzymujemy:

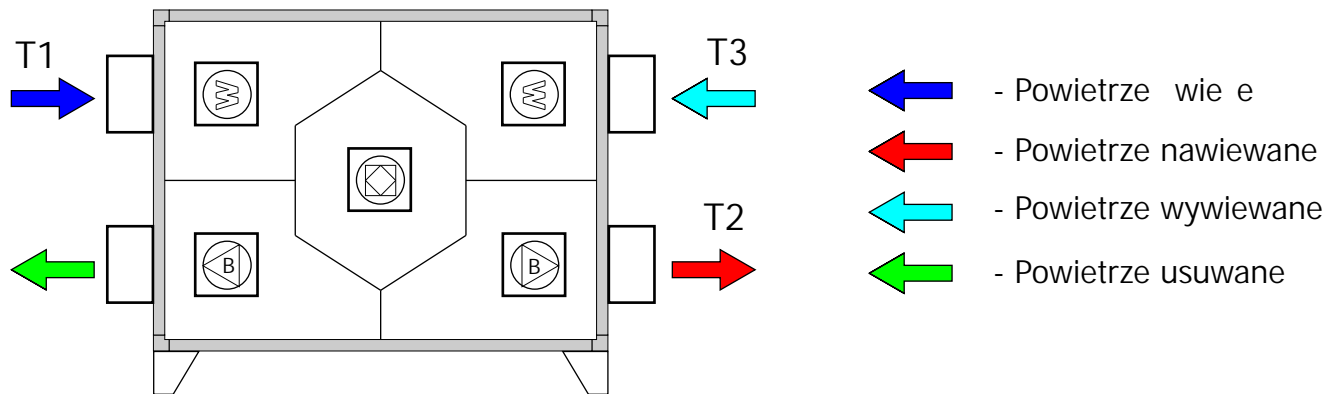
$$P_{dys} = 0,95 \times (480 - 78 - 75)$$

$$P_{dys} = 310 \text{ Pa}$$

CHRAKTERYSTYKI SPRAWNO CI WYMIENNIKÓW



## OBLICZENIE TEMPERATURY POWIETRZA NAWIEWANEGO



Temperaturę powietrza nawiewanego obliczamy na podstawie poniższego wzoru:

$$T2 = T1 + \eta \times (T3 - T1)$$

gdzie:

T1 - temperatura powietrza wieńego [°C]

T2 - temperatura powietrza nawiewanego [°C]

T3 - temperatura powietrza wywiewanego [°C]

$\eta$  - sprawność temperaturowa wymiennika [%]

PRZYKŁAD:

- strumień objętości powietrza 400 m<sup>3</sup>/h

- temperatura powietrza wieńego T1 = -10°C

- temperatura powietrza wywiewanego T3 = +20°C

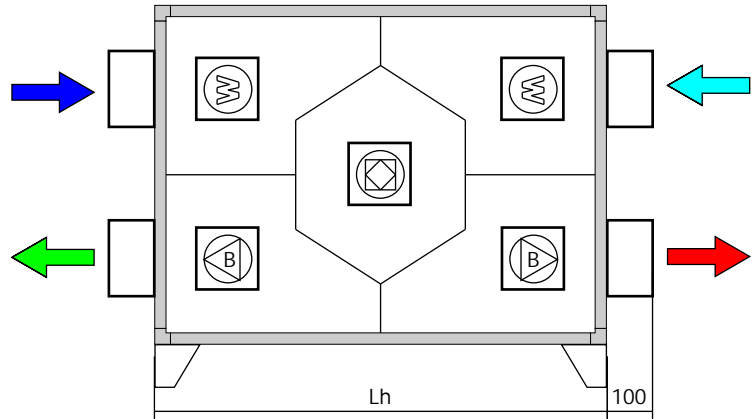
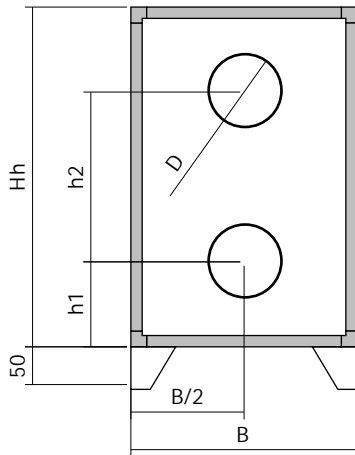
- wybrana wielkość urządzenia RGS-500

Na podstawie wykresu pokazanego na poprzedniej stronie odczytujemy, że sprawność temperaturowa wynosi 82,5%. Po podstawieniu do powyższego wzoru otrzymujemy:

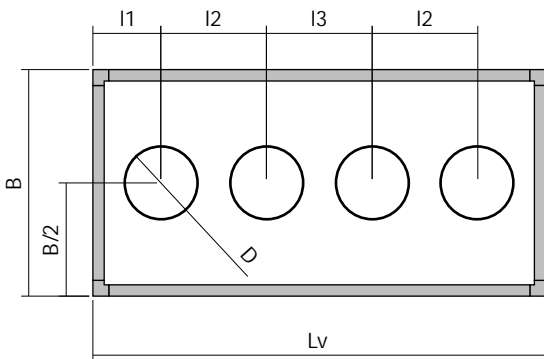
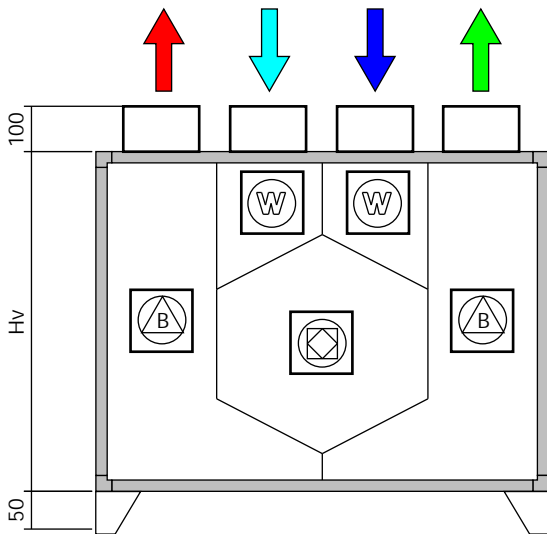
$$T2 = -10 + 0,825 \times (20 - (-10))$$

$$T2 = 14,8 \text{ °C}$$

TYP - H



TYP - V

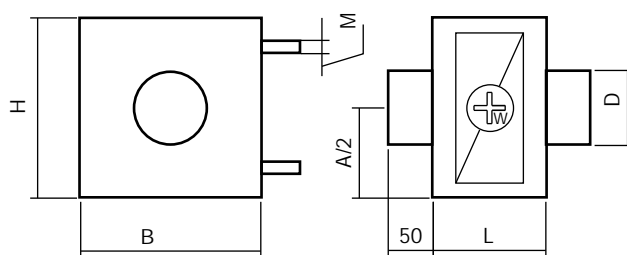


WYMIARY						
WIELKO	250	500	750	1000	1500	2000
B	400	540	750	750	780	980
Hh	650	730	870	1010	1150	1300
Lh	750	850	1000	1330	1500	1800
h1	175	195	235	265	305	340
h2	300	340	400	480	540	620
Hv	580	650	810	950	1080	1230
Lv	1050	1220	1430	1760	1900	2100
l1	150	175	195	225	240	240
l2	225	275	320	430	440	500
l3	300	320	400	450	540	620
D	160	200	225	250	315	315x315
Masa H	45	60	92	138	170	240
Masa V	50	65	105	153	182	260

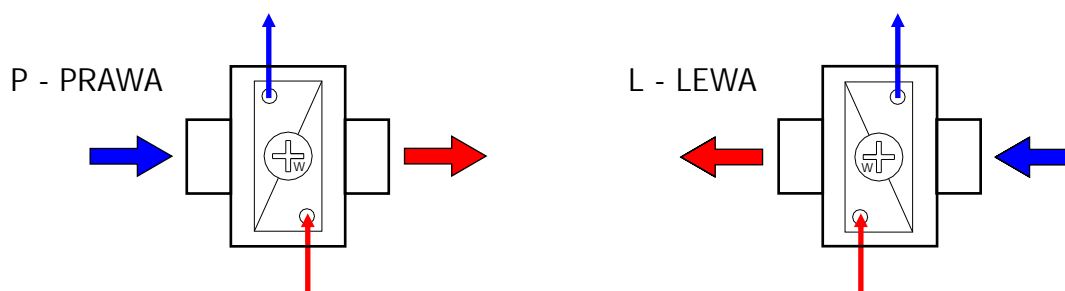
- Powietrze wie e
- Powietrze nawiewane
- Powietrze wywiewane
- Powietrze usuwane

NAGRZEWNICA WODNA  
MASA I GABARYTY WYMIENNIKÓW

RGS	250	500	750	1000	1500	2000
B	340	430	430	470	470	520
H	390	430	470	470	550	630
L	200	200	200	200	200	200
D	160	200	225	250	315	315x315
M	25	25	25	25	25	32



KIERUNKI PRZEPŁYWU POWIETRZA I CZYNNIKA GRZEWCZEGO



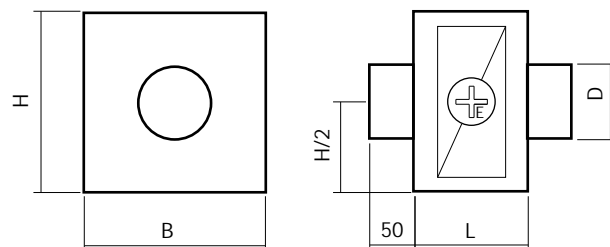
PARAMETRY TECHNICZNE WYMIENNIKÓW

PARAMETRY WODY GRZEWCZEJ 80/60°C									
	Vp	T1	T2max	Qmax	Pp	Vw	Pw	V	Typ
	[m³/h]	[°C]	[°C]	[kW]	[Pa]	[kg/s]	[kPa]	[dm³]	
RGS-250	250	10	40	2,5	20	0,029	0,152	0,3	NLW.G12/2,0/CA-14X32/II/2-V-P-25
RGS-500	500	10	40	5,0	35	0,060	0,268	0,5	NLW.G12/2,0/CA-22X36/II/2-V-P-25
RGS-750	750	10	40	7,5	46	0,089	1,740	0,5	NLW.G12/2,0/CA-22X40/II/2-V-P-25
RGS-1000	1000	10	40	10,0	55	0,120	3,259	0,6	NLW.G12/2,0/CA-26X40/II/2-V-P-25
RGS-1500	1500	10	40	15,0	77	0,179	11,22	1,1	NLW.G12/3,0/CA-27X48/III/3-V-P-25
RGS-2000	2000	10	40	20,0	74	0,239	7,895	1,5	NLW.G12/3,0/CA-32X56/III/3-V-P-32

PARAMETRY WODY GRZEWCZEJ 70/50°C									
	Vp	T1	T2max	Qmax	Pp	Vw	Pw	V	Typ
	[m³/h]	[°C]	[°C]	[kW]	[Pa]	[kg/s]	[kPa]	[dm³]	
RGS-250	250	10	31,6	1,8	20	0,021	0,084	0,3	NLW.G12/2,0/CA-14X32/II/2-V-P-25
RGS-500	500	10	32,2	3,7	26	0,044	0,152	0,5	NLW.G12/2,0/CA-22X36/II/2-V-P-25
RGS-750	750	10	33,2	5,8	46	0,069	1,081	0,5	NLW.G12/2,0/CA-22X40/II/2-V-P-25
RGS-1000	1000	10	33,5	7,8	55	0,094	2,075	0,6	NLW.G12/2,0/CA-26X40/II/2-V-P-25
RGS-1500	1500	10	34,2	12,1	77	0,145	7,587	1,1	NLW.G12/3,0/CA-27X48/III/3-V-P-25
RGS-2000	2000	10	34,1	16,1	74	0,193	5,324	1,5	NLW.G12/3,0/CA-32X56/III/3-V-P-32

PARAMETRY WODY GRZEWCZEJ 60/40°C									
	Vp	T1	T2max	Qmax	Pp	Vw	Pw	V	Typ
	[m³/h]	[°C]	[°C]	[kW]	[Pa]	[kg/s]	[kPa]	[dm³]	
RGS-250	250	10	23,7	1,1	20	0,014	0,036	0,3	NLW.G12/2,0/CA-14X32/II/2-V-P-25
RGS-500	500	10	24,6	2,4	26	0,029	0,070	0,5	NLW.G12/2,0/CA-22X36/II/2-V-P-25
RGS-750	750	10	26,4	4,1	46	0,049	0,568	0,5	NLW.G12/2,0/CA-22X40/II/2-V-P-25
RGS-1000	1000	10	27,0	5,7	55	0,068	1,135	0,6	NLW.G12/2,0/CA-26X40/II/2-V-P-25
RGS-1500	1500	10	28,4	9,2	77	0,110	4,538	1,1	NLW.G12/3,0/CA-27X48/III/3-V-P-25
RGS-2000	2000	10	28,2	12,2	74	0,145	3,197	1,5	NLW.G12/3,0/CA-32X56/III/3-V-P-32

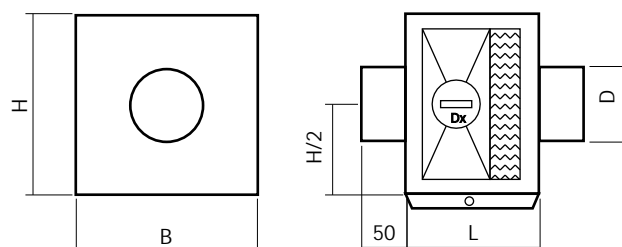
## NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA



PARAMETRY TECHNICZNE					
	Vp	T1	T2max	Qmax	Pp
	[m <sup>3</sup> /h]	[°C]	[°C]	[kW]	[Pa]
RGS-250	250	10	45	3,0	20
RGS-500	500	10	37	4,5	35
RGS-750	750	10	34	6,0	46
RGS-1000	1000	10	32	7,5	55
RGS-1500	1500	10	31	10,5	64
RGS-2000	2000	10	30	13,5	54

WYMIARY I MASY				
	B	H	L	D
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
RGS-250	240	400	300	160
RGS-500	280	400	300	200
RGS-750	320	400	300	225
RGS-1000	360	400	300	250
RGS-1500	440	400	300	315
RGS-2000	520	400	300	315x315

## CHŁODNICA FREONOWA



PARAMETRY TECHNICZNE							
	Vp	T1	?	T2	Q	Pp	Typ
	[m <sup>3</sup> /h]	[°C]	[%]	[°C]	[kW]	[Pa]	
RGS-250	250	30	45	20	1,1	25	G12/2,0/CA-14X32/II/2-V
RGS-500	500	30	45	20	2,1	32	G12/2,0/CA-22X36/III/3-V
RGS-750	750	30	45	20	3,9	82	G12/2,0/CA-22X40/III/3-V-P
RGS-1000	1000	30	45	20	4,9	101	G12/2,0/CA-26X40/III/3-V
RGS-1500	1500	30	45	20	6,8	139	G12/3,0/CA-27X48/III/3-V
RGS-2000	2000	30	45	20	9,4	132	G12/3,0/CA-32X56/III/3-V

WYMIARY				
	B	H	L	D
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
RGS-250	340	390	400	160
RGS-500	430	430	400	200
RGS-750	430	470	400	225
RGS-1000	470	470	400	250
RGS-1500	470	550	400	315
RGS-2000	520	630	400	315x315

## PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT NA BUDOWIE

- Poszczególne elementy centrali s owini te foli zabezpieczaj c i umieszczone na drewnianych paletach. Foli nale y zdj bezpo rednio przed montażem.
- Urz dzenie nale y przechowywa w ich oryginalnych opakowaniach w miejscu suchym i nie nara onym na działanie czynników atmosferycznych.
- Centrale mo na transportowa za pomoc podno nika widłowego lub d wigu w pozycji ich normalnej pracy, zwracaj c szczególn uwag na zabezpieczenie powierzchni bocznych i wystaj cych elementów przed uszkodzeniem.
- Przed podniesieniem urz dzenia nale y upewni si czy drzwi i klapy rewizyjne s zamkni te.

## MONTA I PODŁ CZENIA

- Central nale y ustawi na wyziomowanym podł u o odpowiedniej wytrzymał ci, dostosowanej do ci aru i wielko ci centrali.
- Od strony obsługowej centrali nale y zapewni woln przestrze o szeroko ci umo liwiaj cej otwarcie wszystkich drzwi i klap inspekcyjnych oraz przeprowadzenie normalnych czynno ci eksploatacyjnych.
- Instalacje hydrauliczne, elektryczne itp. musz by usytuowane tak, aby nie utrudniały dost pu do centrali.
- Minimalna szeroko umo liwiaj ca wymian filtrów musi by równa szeroko ci centrali.
- Od strony obsługi nale y przewidzie przestrze umo liwiaj c wymian wewn trznych podzespołów centrali. Szeroko przestrzeni musi by równa co najmniej szeroko ci centrali +200mm. W trakcie normalnej eksploatacji w przestrzeni tej mog znajdowa si inne urz dzenia oraz instalacje, jednak musi by zapewniona mo liwo ich szybkiego i łatwego demonta u.

## WST P

Przedstawione poniżej układy automatyki pozwalają uzyskać pewną kontrolę pracy i zabezpieczenie, a także komfort przy utrzymaniu niskich kosztów eksploatacyjnych pracy urządzenia. Dzięki tym układom rola użytkownika sprowadza się jedynie do zadawania wymaganych parametrów powietrza. Cała reszta zapewnia układ automatycznej regulacji, który dostosowuje się zarówno do warunków wewnętrznych jak i zewnętrznych. Poniżej zostały przedstawione opisy funkcji i schematy układów automatycznej regulacji przeznaczone dla urządzeń typu RGS.

## FUNKCJE I OPIS DZIAŁANIA

### REGULACJA

- Regulacja obrotów wentylatorów

Układ automatycznej regulacji pozwala na jednoczesną płynną regulację obrotów obu wentylatorów w zakresie od 0 do 100%. Dzięki temu możemy uzyskać dany strumień objętości przepływu powietrza w zakresie działania danej wielkości urządzenia.

- Dogrzewania powietrza przy pomocy nagrzewnicy wodnej

Czujnik B2 kontroluje temperaturę powietrza w kanale nawiewnym. Gdy pomierzona wartość jest niższa od zadanej siłownik MV1 otwiera zawór trójdrogowy i uruchamiana jest pompa.

- Dogrzewania powietrza przy pomocy nagrzewnicy elektrycznej.

Czujnik B2 kontroluje temperaturę powietrza w kanale nawiewnym. Gdy pomierzona wartość jest niższa od zadanej układ sterujący płynnie reguluje moc nagrzewnicy.

- Chłodzenie powietrza przy pomocy chłodnicy freonowej.

Czujnik B2 kontroluje temperaturę powietrza w kanale nawiewnym. Gdy pomierzona wartość jest wyższa od zadanej uruchamiany jest agregat chłodniczy.

- Sterowanie zewnętrznymi przepustnicami.

Układ pozwala na sterowanie dwoma siłownikami przepustnic odcinających zabudowanych na kanale powietrza zewnętrznego oraz usuwanego z pomieszczenia. W momencie uruchomienia wentylatorów siłowniki obsługujące w/w przepustnice otwierają się. Przy zaniku napięcia na wentylatorach przepustnice się zamykają.

### SYGNALIZACJA

- Pomiar temperatury powietrza wewnętrznego.

Temperaturę powietrza wewnętrznego mierzy czujnik B3. Wartość pokazywana jest informacyjnie na wyświetlaczu.

- Pomiar temperatury powietrza nawiewanego

Temperaturę powietrza nawiewanego mierzy czujnik B2. Wartość pokazywana jest informacyjnie na wyświetlaczu.

- Pomiar temperatury powietrza wywiewanego

Temperaturę powietrza wywiewanego mierzy czujnik B4. Wartość pokazywana jest informacyjnie na wyświetlaczu.

- Pomiar temperatury powietrza usuwanego

Temperaturę powietrza usuwanego mierzy czujnik B1. Wartość pokazywana jest informacyjnie na wyświetlaczu.

- Sygnalizacja stanu zabrudzenia filtra.

Presostaty filtrów F1 i F2 mierzą różnicę ciśnienia filtrów. Po osiągnięciu max. zadanej wartości 130 Pa automatyka sygnalizuje o konieczności wymiany filtrów.

## FUNKCJE I OPIS DZIAŁANIA

### SYGNALIZACJA

- Praca wentylatorów.

Na wywietlaczu sygnalizowana jest prawidłowa praca wentylatorów oraz stan awarii po zadziałaniu zabezpieczenia przeciwniowego.

- Praca pompy.

Na wywietlaczu pojawia się informacja o uruchomieniu pompy obiegowej wody grzewczej.

- Praca chłodnicy.

Na wywietlaczu pojawia się informacja o uruchomieniu agregatu chłodniczego.

### ZABEZPIECZENIA

- Zabezpieczenie nagrzewnicy wodnej.

W centralach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych z nagrzewnicami wodnymi funkcje zabezpieczenia nagrzewnicy przed zamroeniem pełni termostat przeciwarzamroeniowy. Termostat posiada kapilar równomiernie rozwiniętą wzdłuż pola nagrzewnicy, która po obniżeniu temperatury powietrza (nawet na krótkim odcinku kapilary) poniżej temperatury granicznej (zalecane 5°C) przekazuje sygnał do regulatora, który na odpowiedź termostatu sygnalizuje stan alarmu, wyłącza wentylator, zamyka przepustnice powietrza zewnętrznego, otwiera całkowicie zawór wody grzewczej nagrzewnicy i zamyka pompę wodną. Układ powróci do normalnego stanu pracy po wzroście temperatury nagrzewnicy.

- Zabezpieczenie nagrzewnicy elektrycznej.

W centralach z nagrzewnicami elektrycznymi stosowane są termostaty temperatury dwustawne, które są przeznaczone do sterowania pracą nagrzewnicy. Wzrost temperatury nagrzewnicy powyżej bezpiecznego poziomu powoduje zmianę położenia styku w termostacie i odpowiednią reakcję układu sterującego.

Nastąpienie wyłączenia przepływu powietrza przez nagrzewnicę i wentylator powoduje obniżenie temperatury nagrzewnicy. Dodatkowa nagrzewnica uruchamiana jest dopiero wtedy, gdy mamy pewność, że przepływa przez nią powietrze.

- Zabezpieczenie wentylatorów.

W przypadku przekroczenia prądów znamionowych silnika zadziała zabezpieczenie przeciwniowe i pojawi się informacja na wywietlaczu o stanie awarii napędu.

- Zabezpieczenie wymiennika do odzysku ciepła przed oszronieniem.





Czujnik temperatury B1 zabezpiecza wymiennik do odzysku ciepła przed oszronieniem. W przypadku gdy temperatura powietrza usuwanego za wymiennikiem spada poniżej zadanej wartości 0°C, siłownik M1 otwiera płynnie przepustnicę by-passu.

## PORÓWNANIE FUNKCJI

FUNKCJE		Oznaczenia układów					
		AWK1	AWK2	AWK3	AWK4	AWK5	AWK6
REGULACJA	Wentylatory	+	+	+	+	+	+
	Nagrzewnica wodna				+		+
	Nagrzewnica elektryczna			+		+	
	Chłodnica freonowa					+	+
	Zewnętrzne przepustnice odcinające		+	+	+	+	+
SYGNALIZACJA	Pomiar temperatury powietrza wieego		+	+	+	+	+
	Pomiar temperatury powietrza nawiewanego	+	+	+	+	+	+
	Pomiar temperatury powietrza wywiewanego	+	+	+	+	+	+
	Pomiar temperatury powietrza usuwanego		+	+	+	+	+
	Stan zabrudzenia filtrów	+	+	+	+	+	+
	Stan pracy wentylatorów	+	+	+	+	+	+
	Stan pracy pompy wody grzewczej				+		+
	Stan pracy agregatu chłodniczego					+	+
ZABEZPIECZENIA	Nagrzewnica wodna				+		+
	Nagrzewnica elektryczna			+		+	
	Wentylatory	+	+	+	+	+	+
	Wymiennik do odzysku ciepła	+	+	+	+	+	+

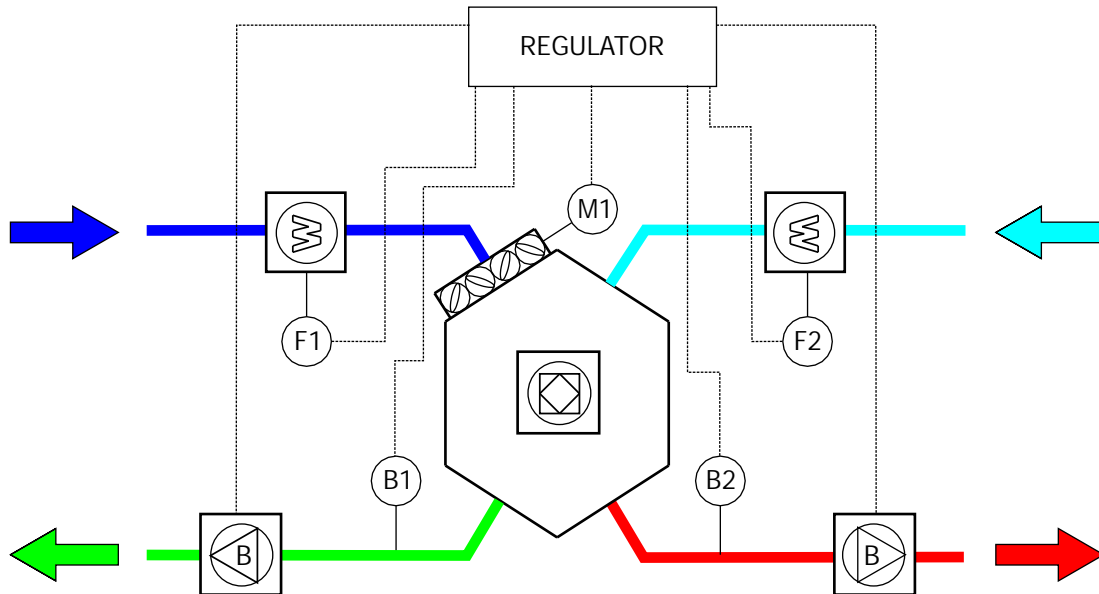
## OZNACZENIA I SYMBOLE

- F1 - presostat filtra nawiewu
- F2 - presostat filtra wywiewu
- B1 - czujnik temperatury powietrza usuwanego
- B2 - czujnik temperatury powietrza nawiewanego
- B3 - czujnik temperatury powietrza wieego
- B4 - czujniki temperatury powietrza wywiewanego
- B5 - termostat zabezpieczający nagrzewnicy elektrycznej
- B6 - termostat przeciwwłamroeniowy
- M1 - siłownik przepustnicy by-passu
- M2\* - siłownik przepustnicy na kanale powietrza wieego
- M3\* - siłownik przepustnicy na kanale powietrza usuwanego
- Mv1 - zawór 3-drogowy nagrzewnicy z siłownikiem
- Pw\* - pompa wodna

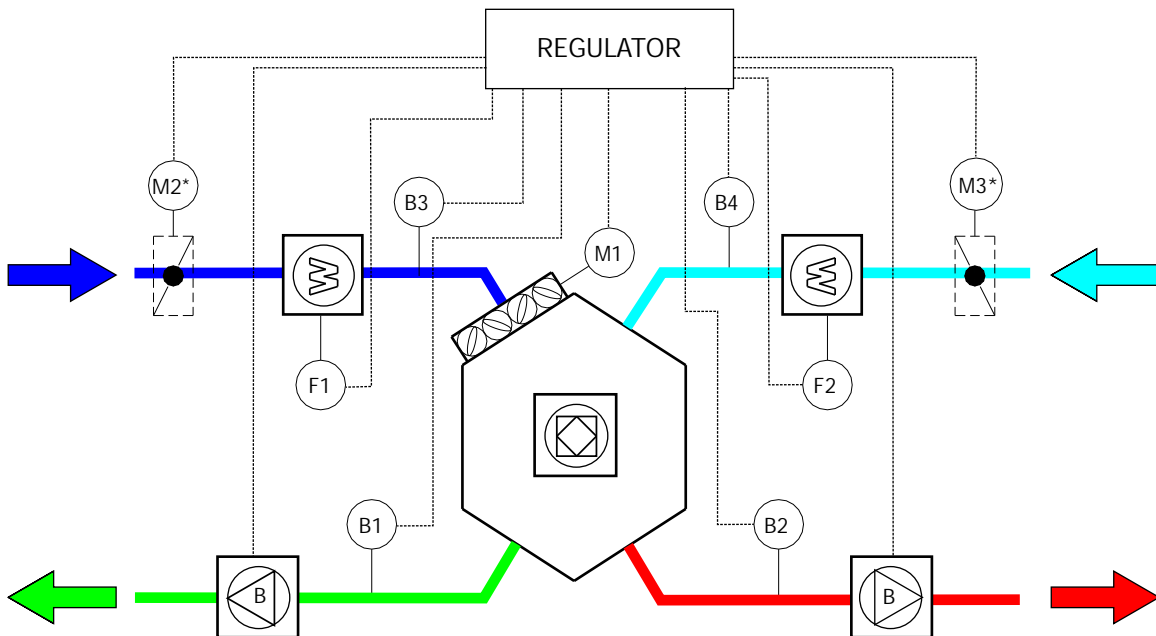
-  - Powietrze wiee
-  - Powietrze nawiewane
-  - Powietrze wywiewane
-  - Powietrze usuwane

UWAGA! Elementy oznaczone (\*) nie wchodzi w zakres dostawy.

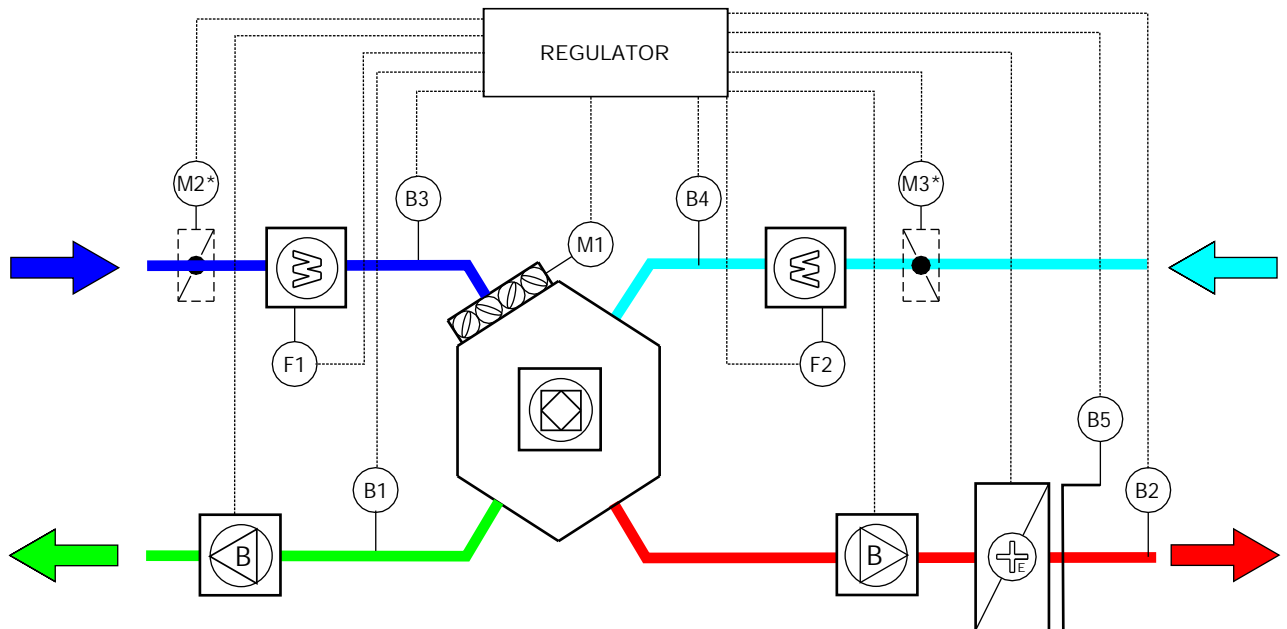
SCHEMAT UKŁADU AWK1



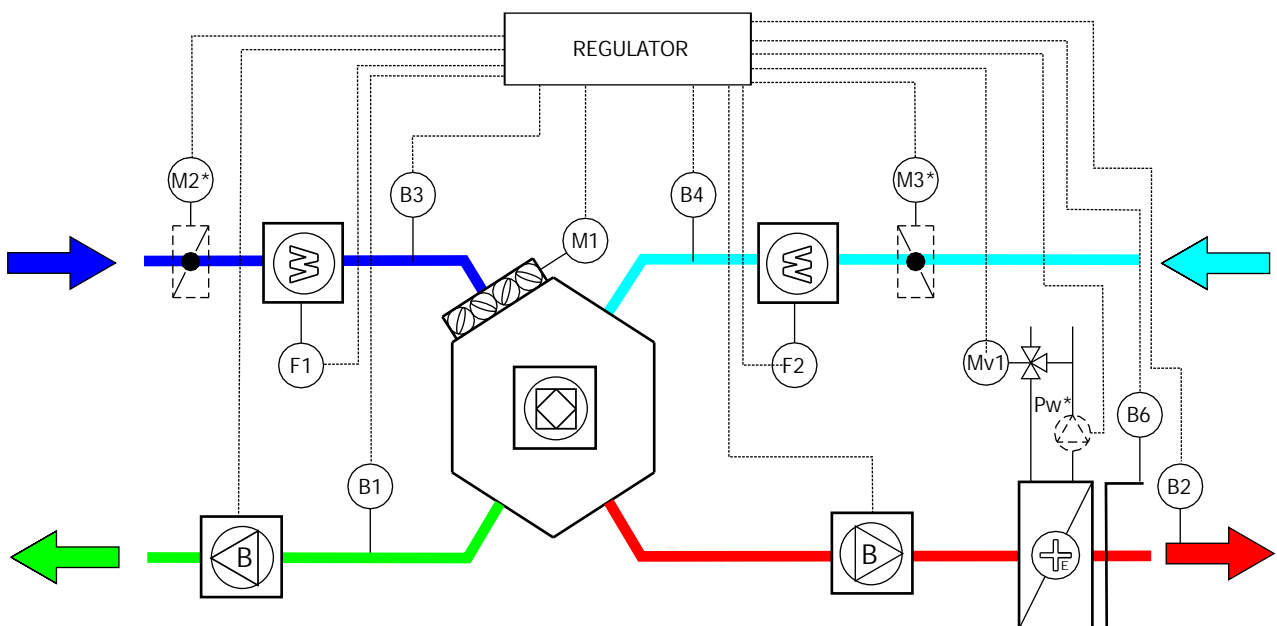
SCHEMAT UKŁADU AWK2



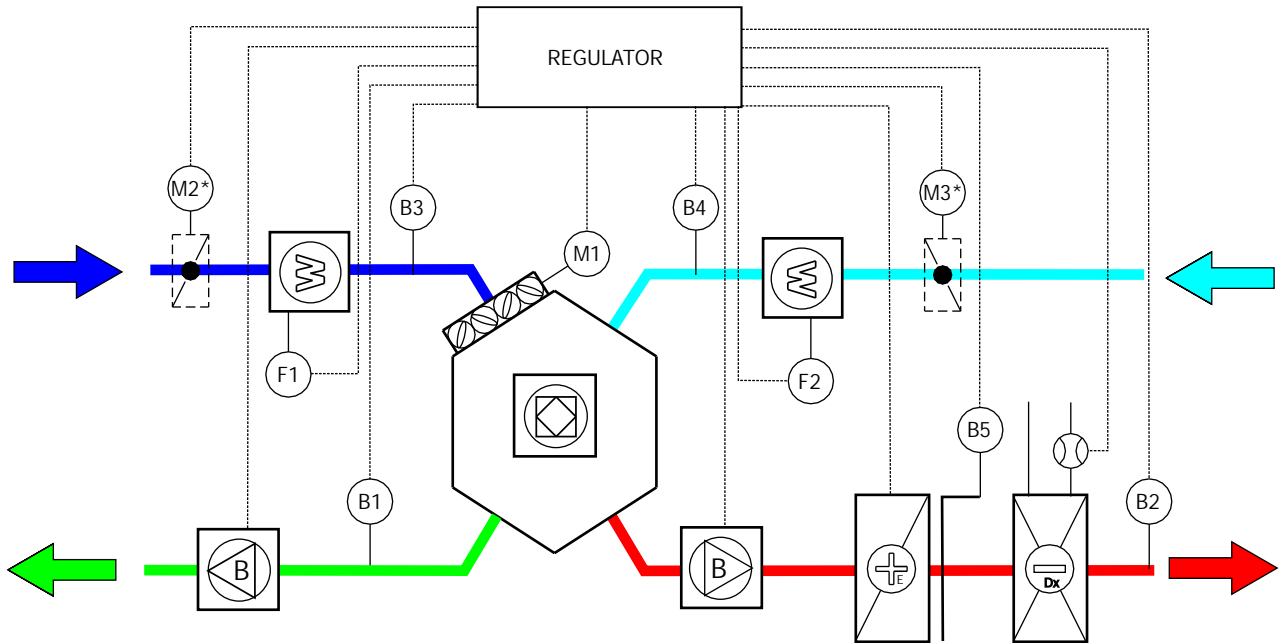
SCHEMAT UKŁADU AWK3



SCHEMAT UKŁADU AWK4



SCHEMAT UKŁADU AWK5



SCHEMAT UKŁADU AWK6

