



TYCZYŃSKA FABRYKA URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH

**INFOLINIA 0 801 011 391**

**T.F.U.W. TYWENT**  
**36-020 Tyczyn, ul. Orkana 1**  
**INFOLINIA 0 801 011 391**  
tel. +48 (017) 221-97-12  
tel. +48 (017) 221-92-18  
fax +48 (017) 221-93-82  
e-mail: [dh@tywent.pl](mailto:dh@tywent.pl)  
[www.tywent.pl](http://www.tywent.pl)

---

## BEZSKROPLINOWY SYSTEM WENTYLACJI NAWIEWNO – WYWIEWNEJ Z ODZYSKIEM CIEPŁA ORAZ WILGOCI

**B3B-90, B3B-120, B3B-250, B3B-300, B3B-550,  
B3B-700, B3B-1000, B3B-1000A, B3B-1500**



**DOKUMENTACJA TECHNICZNO – RUCHOWA**  
**TYCZYN 2017**

# **SPIS TREŚCI**

1. OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA
2. ZASTOWANIE
3. BUDOWA
4. ZASADA DZIAŁANIA
5. PARAMETRY TECHNICZNE
6. CHARAKTERYSTYKI AERODYNAMICZNE
7. WYMIARY
8. MONTAŻ
9. ZABEZPIECZENIE PRZECIWZAMROŻENIOWE
10. NAGRZEWNICE
11. PODŁĄCZENIE
12. SCHEMATY ELEKTRYCZNE REKUPERATORÓW
13. OBSŁUGA I SCHEMAT PODŁĄCZENIA PROGRAMATORA B3B
14. PROTOKÓŁ INSTALACJI URZĄDZENIA
15. PRZEGLĄDY
16. REKLAMACJE I SERWIS
17. TRANSPORT MAGAZYNOWANIE
18. UWAGI KOŃCOWE

## 1. OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

Przed użyciem centrali należy dokładnie zapoznać się treścią poniższej instrukcji. Centrala jest urządzeniem elektrycznym i wszelkie prace serwisowe związane z instalacją elektryczną centrali powinien wykonywać uprawniony elektryk.

Centrala posiada elementy wirujące (wirniki, silniki). Przed podjęciem jakichkolwiek prac przy centrali należy ją odłączyć od zasilania. Przed włączeniem centrali należy:

- założyć wszystkie pokrywy ochronne, w które centrala jest wyposażona,
- sprawdzić czy kanały wentylacyjne są szczelnie przytwierdzone do króćców wlotowych rekuperatora,
- sprawdzić czy rekuperator i powiązany z nim układ automatyki nie posiada żadnych innych uszkodzeń lub niepokojących objawów (ostre lub wystające krawędzie, zwisające lub nie zaizolowane przewody elektryczne itp.)

UWAGA:

Uszkodzona centrala lub układ automatyki może być powodem utraty zdrowia lub życia człowieka. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy skontaktować się firmą instalacyjną, która dokonała montażu centrali.

Bezwzględnie nie należy dopuszczać dzieci, osób postronnych oraz zwierząt do miejsca pracy centrali wentylacyjnej, należy dopilnować, aby nie dotykały centrali wentylacyjnej oraz kabla sieciowego.

## 2. ZASTOSOWANIE

Rekuperatory B3B są przeznaczone do wentylacji z odzyskiem ciepła w zimie i chłodu w lecie. Mogą być stosowane do różnego rodzaju pomieszczeń przemysłowych i usługowych np: sklepy, przychodnie, restauracje, biura, magazyny itp. Najbardziej przydatne są w pomieszczeniach o dużej emisji energii cieplnej i wymagających dobrej wentylacji. Rekuperatory nie mogą być stosowane do przetłaczania powietrza:

- o dużej wilgotności (powyżej 70%),
- o wysokiej temperaturze (powyżej 40 stopni Celsjusza)
- zawierającego substancje oleiste, pyliste lub żrące

W rekuperatorze zastosowano przeciwprądowy wymiennik ciepła, który umożliwia wysoki odzysk ciepła. Wymiennik ciepła wykonano z celulozy, która pozwala na łatwe wchłanianie wilgoci i umożliwia jej częściowy odzysk z powietrza zużytego. Dzięki czemu nie występuje efekt nadmiernego wysuszania powietrza w pomieszczeniach jak w przypadku wymienników aluminiowych (w większości przypadków nie ma potrzeby stosowania nawilżaczy powietrza). Dodatkowym atutem rekuperatora jest brak odpływu kondensatu (wymiennik bezskroplinowy) co znacznie ułatwia montaż i eksploatację urządzenia.

### 3. BUDOWA

Rekuperatory B3B to nawiewno-wywiewne centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła i wilgoci.

Wyposażenie standardowe centrali B3B:

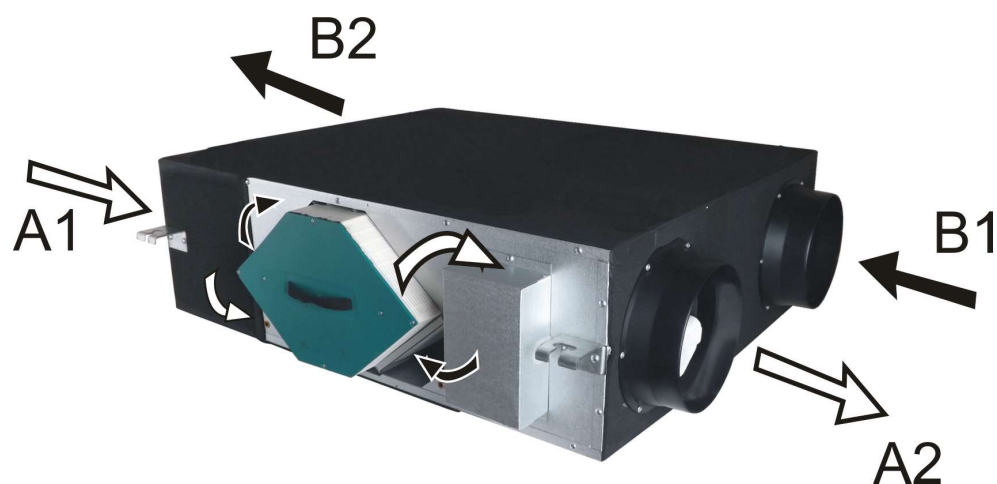
- wentylatory promieniowe z łopatkami zagiętymi do przodu wyposażone w 3-biegowe silniki prądu przemiennego (AC): 2szt
- przeciwprądowy wymiennik ciepła wykonany z celulozy: 1÷3szt (w zależności od modelu)
- filtry wstępne klasy EU4 2÷6szt (w zależności od modelu)
- obudowa stalowa ocynkowana pokryta mikrogumą 1kpl
- okablowanie i puszka przyłączeniowa 1kpl
- kłapa rewizyjna wymiennika 1szt
- kłapa rewizyjna silników (dotyczy tylko modeli B3B-1000; B3B-1500) 2szt
- króćce przyłączeniowe 4szt
- programator PR-B3B 1szt

Dodatkowe wyposażenie (za dopłatą):

- wkład letni (stosowany zamiennie za wymiennik celulozowy w okresie lata)
- dodatkowe sterowniki (CS-2, EP-4, SVD-A)
- nagrzewnice wstępne (NG-C, NG-C+)
- nagrzewnice wtórne (NG-X, NG-W)
- przepustnica GWC z siłownikiem

### 4. ZASADA DZIAŁANIA

Na rysunku poniżej przedstawiono schematycznie przykładową zasadę działania centrali B3B (rozmieszczenie króćców dotyczy B3B-250÷550) :



W uproszczeniu centrala składa się z dwóch „kanałów” wentylacyjnych, w których przepływają dwa strumienie powietrza:

Strumień A – powietrze świeże

Strumień B – powietrze zużyte

Do króćców kanału A użytkownik podłącza kanały instalacji nawiewnej natomiast do kanału B podłącza instalację wyciągową. Powietrze świeże nawiewane z zewnątrz wpada do rekuperatora króćcem A1, po wstępnym oczyszczeniu na filtrze krzyżuje się z przefiltrowanym powietrzem zużytym, wyciąganym z pomieszczeń (króciec B1). Na wkładzie celulozowym następuje wymiana powietrza i towarzyszący jej odzysk ciepła w zimie lub chłodu w lecie. Następnie powietrze wylatuje z centrali króćcem A2 i trafia do pomieszczeń natomiast powietrze zużyte wylatuje króćcem B2 na zewnątrz budynku. Dzięki symetrycznej budowie centrali i zastosowaniu identycznych filtrów i wentylatorów strumienie A i B można stosować zamiennie.

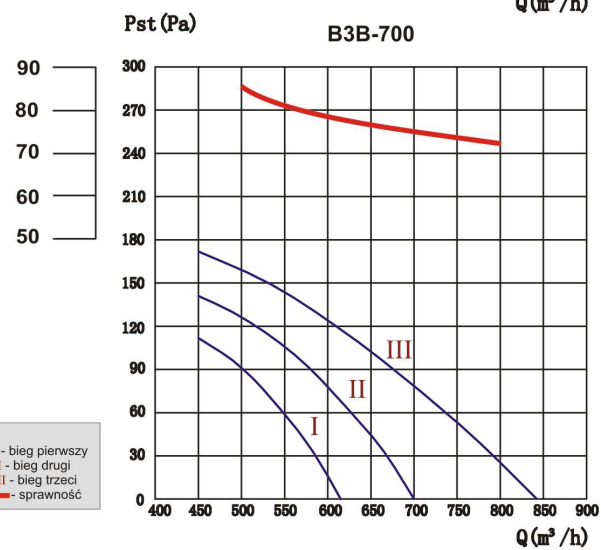
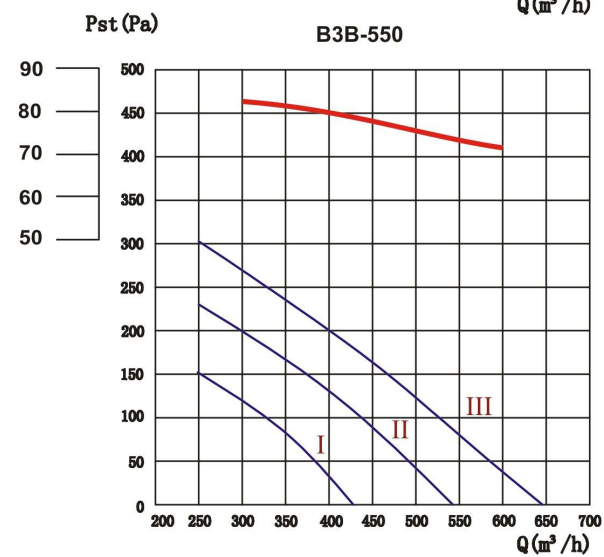
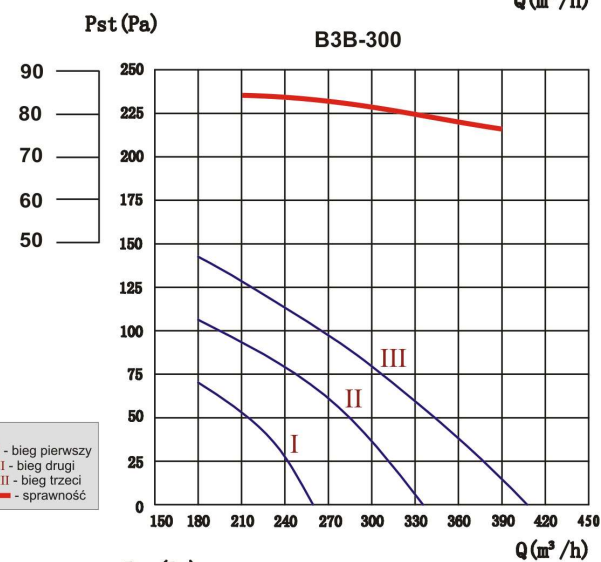
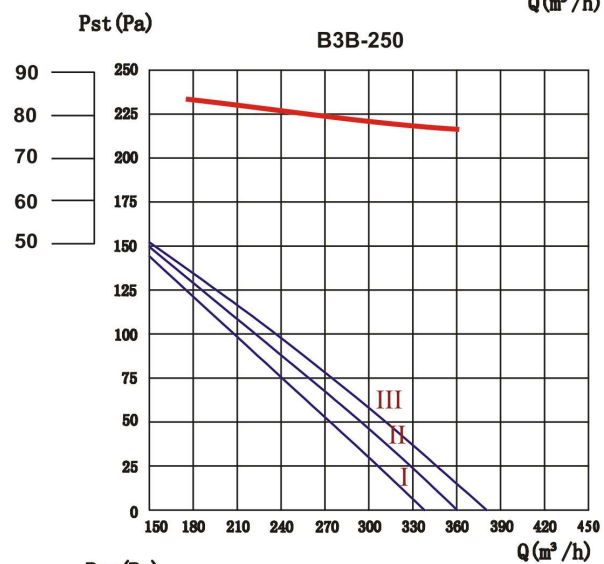
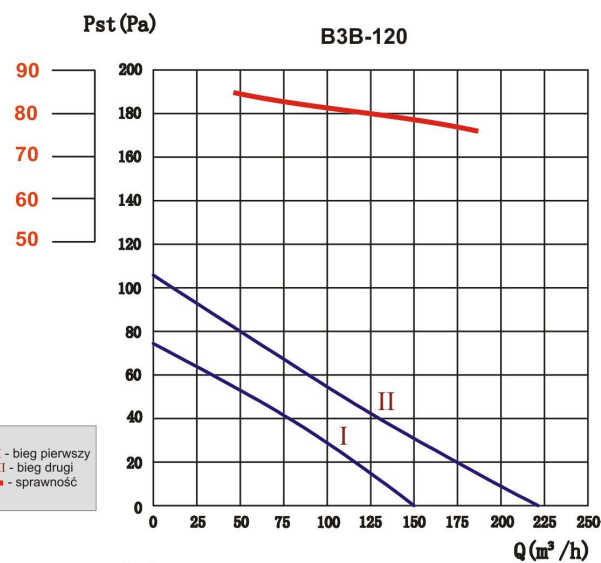
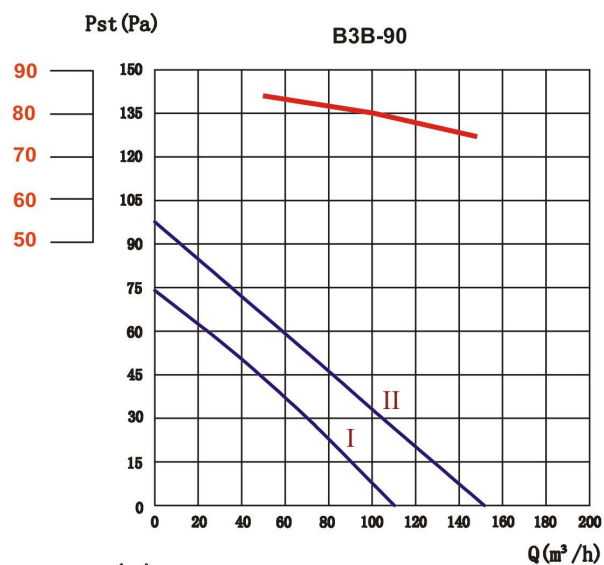
## 5. PARAMETRY TECHNICZNE

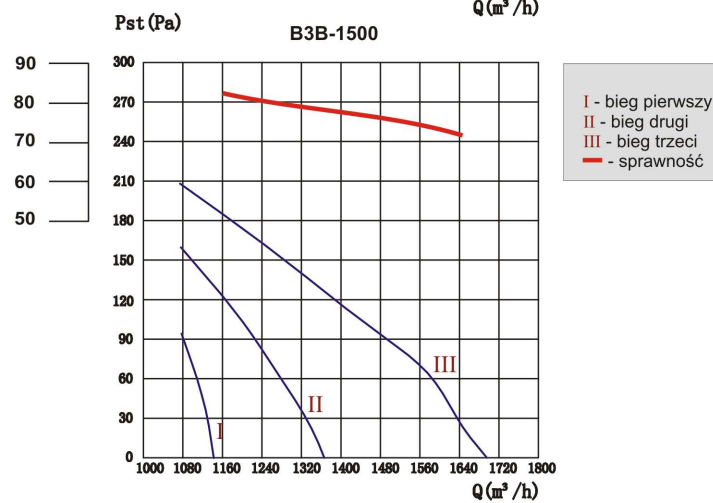
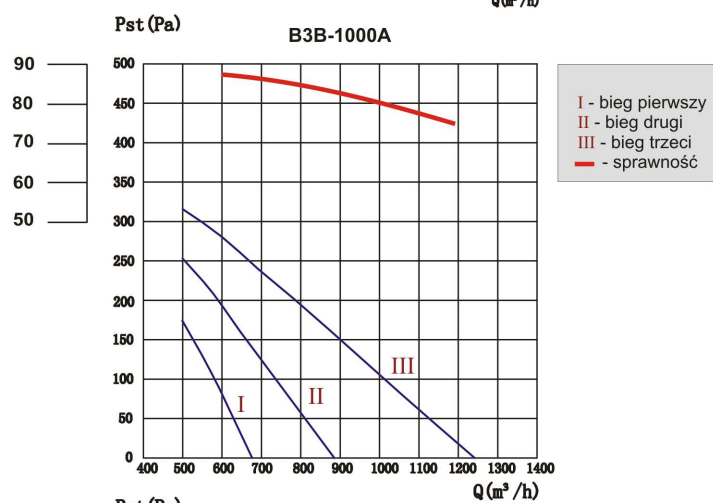
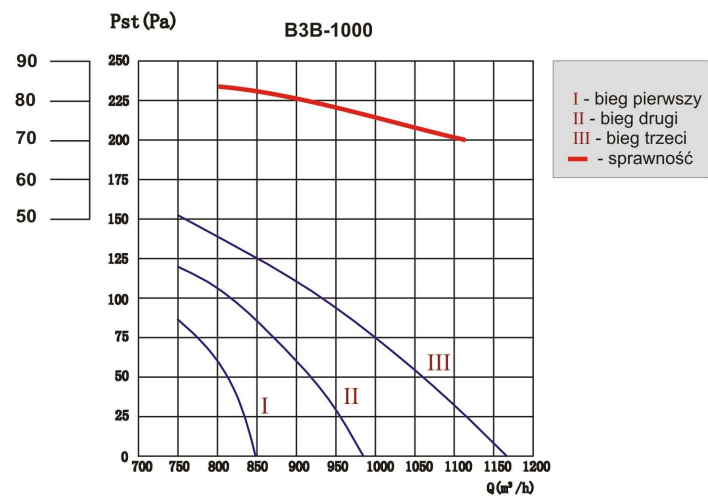
Typ	Wydajność Max	Spręż Max	Wydajność nominalna	Spręż nominalny	Sprawność temperaturowa
	[m <sup>3</sup> /h]	[Pa]	[m <sup>3</sup> /h]	[Pa]	[%]
<b>B3B-90</b>	150	96	90	40	77-85
<b>B3B-120</b>	215	105	120	50	76-85
<b>B3B-250</b>	380	152	250	80	76-83
<b>B3B-300</b>	400	138	300	75	75-84
<b>B3B-550</b>	640	300	550	75	75-83
<b>B3B-700</b>	845	173	700	80	73-83
<b>B3B-1000</b>	1165	152	1000	75	74-84
<b>B3B-1000A</b>	1240	320	1000	105	77-86
<b>B3B-1500</b>	1700	209	1500	80	74-82

Typ	Zasilanie	Moc znamionowa	Prąd znamionowy	Głośność	Masa
	[V] / [Hz]	[W]	[A]	[dB(A)]	[kg]
<b>B3B-90</b>	230V 50Hz	55	0,33	36	15
<b>B3B-120</b>	230V 50Hz	67	0,38	38	15
<b>B3B-250</b>	230V 50Hz	127	0,54	35	26
<b>B3B-300</b>	230V 50Hz	159	0,7	36	30
<b>B3B-550</b>	230V 50Hz	372	1,2	39	40
<b>B3B-700</b>	230V 50Hz	417	1,42	41	62,5
<b>B3B-1000</b>	230V 50Hz	436	3,6	41	75
<b>B3B-1000A</b>	230V 50Hz	840	3,75	42	77,5
<b>B3B-1500</b>	230V 50Hz	860	3,95	45	77,5

\*Poziom ciśnienia akustycznego mierzony 1m poniżej punktu centralnego obudowy

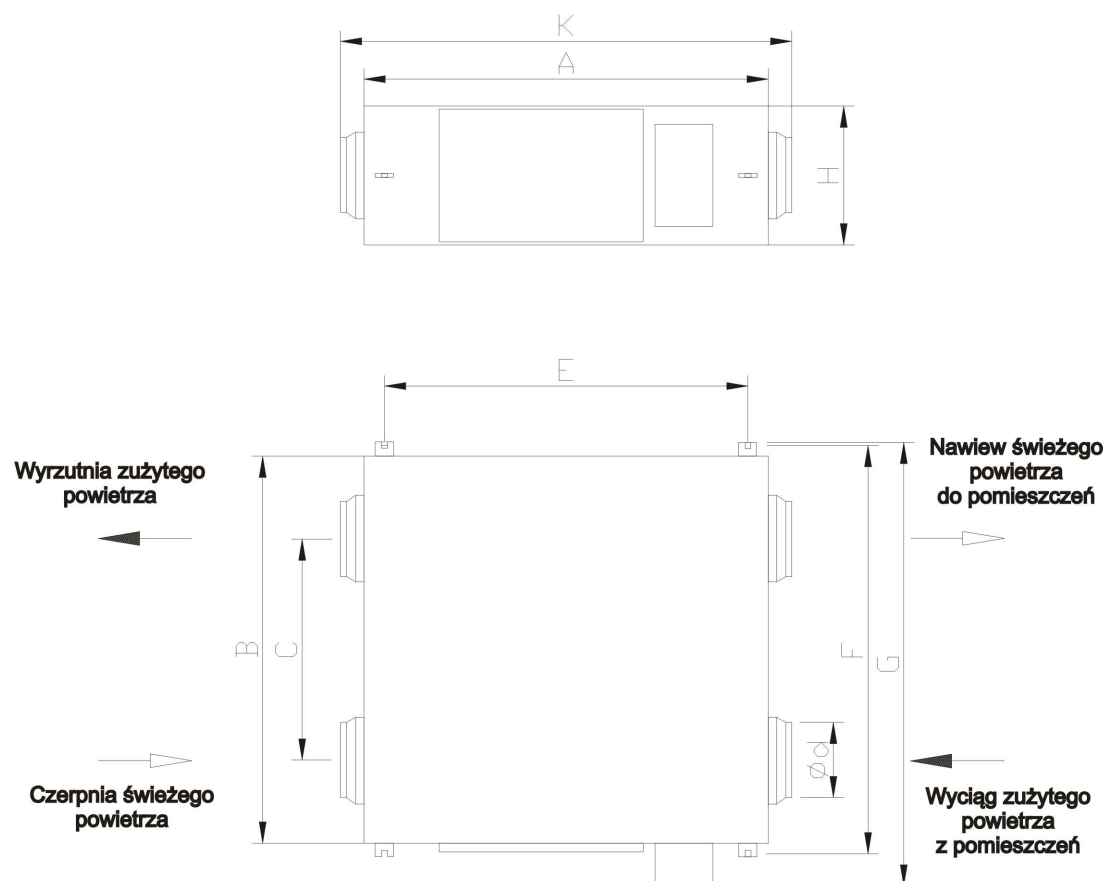
## 6. CHARAKTERYSTYKI AERODYNAMICZNE





## 7. WYMIARY

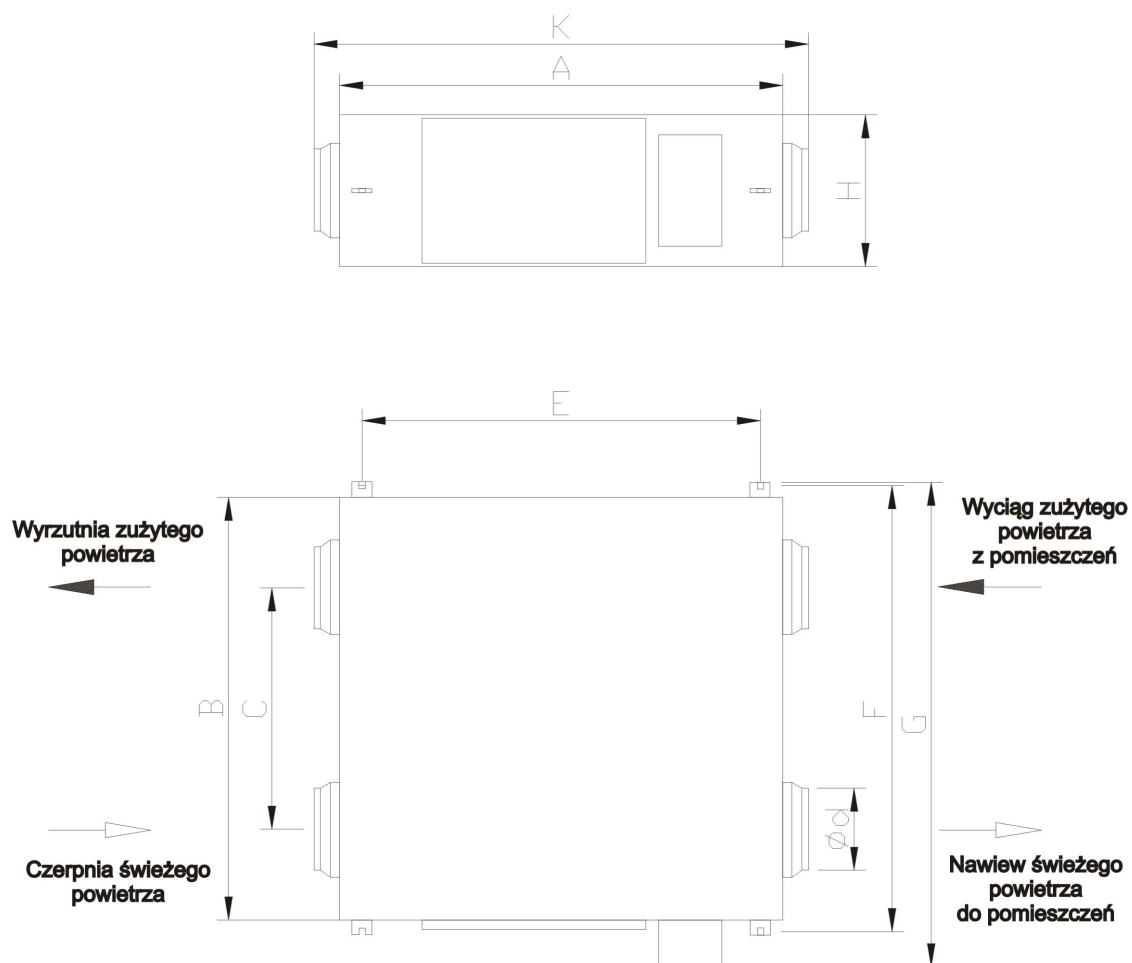
Wymiary B3B - 90÷120 :



Typ	Wymiary								Średnica przyłączy Ø d
	A	B	C	E	F	G	H	K	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
B3B - 90	588	421	230	523	520	580	240	720	125
B3B - 120	588	421	230	523	520	580	240	720	125

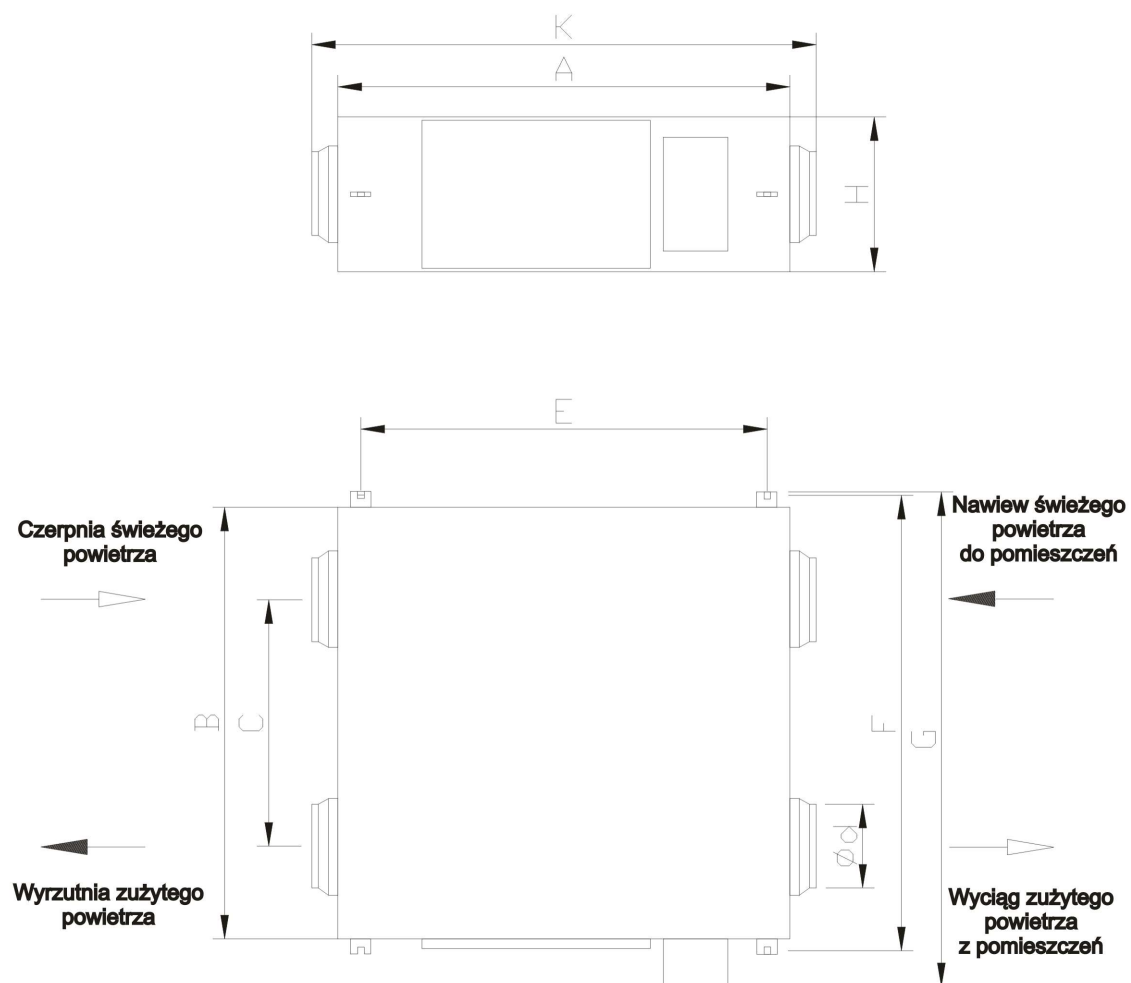


**Wymiary B3B - 250÷550:**



Typ	Wymiary								Średnica przyłączy Ød
	A	B	C	E	F	G	H	K	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
B3B - 250	885	600	318	810	660	735	275	1080	200
B3B - 300	885	740	458	810	800	875	275	1080	200
B3B - 550	970	900	635	900	970	1040	320	1120	250

**Wymiary B3B - 700÷1500 :**



Typ	Wymiary								Średnica przyłączy $\varnothing d$
	A	B	C	E	F	G	H	K	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
B3B - 700	1322	885	430	1252	936	1009	335	1492	250
B3B - 1000	1322	1132	681	1252	1186	1256	335	1492	250
B3B - 1000A	1322	1132	681	1252	1186	1256	335	1492	250
B3B - 1500	1322	1132	681	1252	1186	1256	335	1492	250

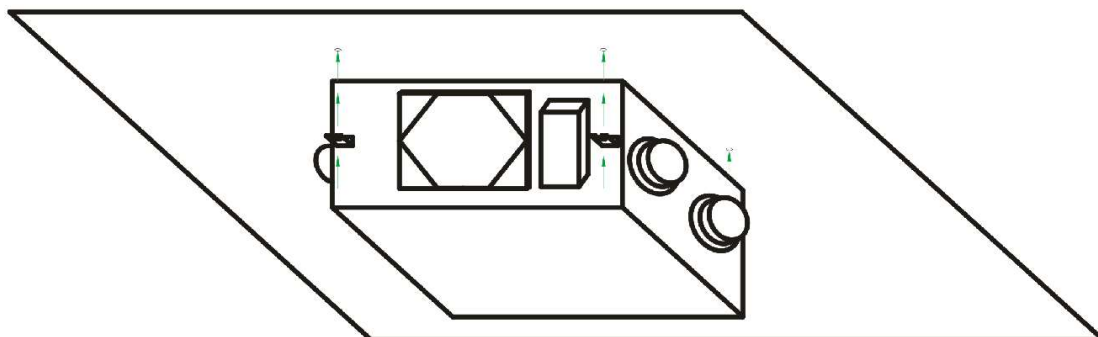
## 8. MONTAŻ

Montażu rekuperatora powinna dokonywać firma specjalizująca się w instalacjach wentylacyjno-klimatyzacyjnych. Przed rozpoczęciem montażu, przy odłączonym zasilaniu należy:

- sprawdzić obudowę zewnętrzną centrali (czy nie posiada trwałych wgnieceń lub nieszczelności)
- odkręcić klapę rewizyjną wymiennika, wyjąć filtry i wymienniki celulozowe
- sprawdzić stan mechaniczny wirników i silników

W przypadku zauważenia jakichkolwiek uszkodzeń mechanicznych należy zgłosić je niezwłocznie do serwisu producenta!

Po oględzinach urządzenia należy włożyć wyjęte wcześniej elementy i zamknąć klapę rewizyjną. Przed zabudowaniem rekuperatora na instalacji należy sprawdzić stan elektryczny centrali i dokonać rozruchu próbnego rekuperatora (*patrz. pkt.11 Podłączenie do instalacji elektrycznej*). Jeżeli podczas rozruchu nie stwierdzono żadnych nieprawidłowości to można przystąpić do montażu rekuperatora do instalacji wentylacyjnej. Centrale B3B są przystosowane do podwieszania w przestrzeniach roboczych sufitów podwieszanych. Montaż centrali powinien odbywać się za 4 uchwyty umieszczone na bokach centrali (rysunek poniżej).



Montaż do sufitu powinien odbywać się za pomocą kołków rozporowych lub kotew montażowych. Jeśli jest taka potrzeba centralę można obrócić i montować na dowolnym boku na ścianach stropach lub podłogach. Przy montażu należy zapewnić minimalną przestrzeń serwisową od strony klapy rewizyjnej i puszki przyłączeniowej. Minimalna odległość klapy rewizyjnej od ściany powinna być większa od długości wymiennika i filtrów (*patrz pkt.6 WYMIARY – wymiar B*). Należy również zapewnić łatwy dostęp do przestrzeni montażowej nagrzewnic kanałowych. Centrala została z zewnątrz pokryta przez producenta mikrogumą. W przypadku montażu rekuperatora w przestrzeniach nieogrzewanych zalecamy zastosować dodatkową izolację. Połączenie króćców rekuperatora z instalacją wentylacyjną powinno być szczelne z możliwością łatwego demontażu.

## 9. ZABEZPIECZENIE PRZECIWMROŻENIOWE

Rekuperator B3B nie posiada wbudowanego systemu zabezpieczenia przeciwmroźeniowego. W przypadku temperatur zewnętrznych poniżej  $-10^{\circ}\text{C}$  należy stosować zewnętrzny system zabezpieczający. Do zabezpieczenia przeciwmroźeniowego zalecamy stosować nagrzewnice wstępne lub gruntowe wymienniki ciepła (GWC). Wszelkie inne rozwiązania (podmieszanie powietrza, wyłączanie lub dławienie rekuperatora) wiążą się z ograniczeniem przepływu świeżego powietrza. Moc nagrzewnicy wstępnej powinien określić projektant lub instalator w zależności od rzeczywistych parametrów pracy centrali. W punkcie 9 – NAGRZEWNICE podano przykładowe moce nagrzewnic określone dla parametrów znamionowych centrali.

**UWAGA: Brak zabezpieczenia przeciwmroźeniowego w polskich strefach klimatycznych może skutkować uszkodzeniem wymiennika i utratą gwarancji!**

## 10. NAGRZEWNICE

W zależności od miejsca montażu do rekuperatorów B3B stosuje się dwa rodzaje nagrzewnic:

1. Wstępne – stosowane do podgrzania powietrza zewnętrznego jako zabezpieczenie przeciwmroźeniowe :

NG-C wersja z wbudowanymi stycznikami, do manualnego załączania z pełną mocą. Może być załączana zewnętrznym termostatem mechanicznym NG-TK lub sterownikiem EP4

NG-C+ wersja poszerzona, z możliwością płynnej regulacji mocy w funkcji temperatury, współpracuje ze sterownikiem SVD-A

### **Zalecane nagrzewnice elektryczne wstępne:**

Rekuperator	Nagrzewnica wstępna NG-C		Nagrzewnica wstępna NG-C+	
	Zalecana nagrzewnica	Zasilanie	Zalecana nagrzewnica	Zasilanie
<b>B3B-90</b>	NG125/5C	230V	NG125/5C+	230V
<b>B3B-120</b>	NG125/8C	230V	NG125/8C+	230V
<b>B3B-250</b>	NG150/16C	230V	NG150/16C+	230V
<b>B3B-300</b>	NG200/16C	230V	NG200/16C+	230V
<b>B3B-550</b>	NG250/30C	230V	NG250/30C+	230V
<b>B3B-700</b>	NG250/40C	2x400V	NG250/40C+	2x400V
<b>B3B-1000</b>	NG250/60C	2x400V	NG250/60C+	2x400V
<b>B3B-1000A</b>	NG250/60C	2x400V	NG250/60C+	2x400V
<b>B3B-1500</b>	NG250/90C	3x400V	NG250/90C+	3x400V

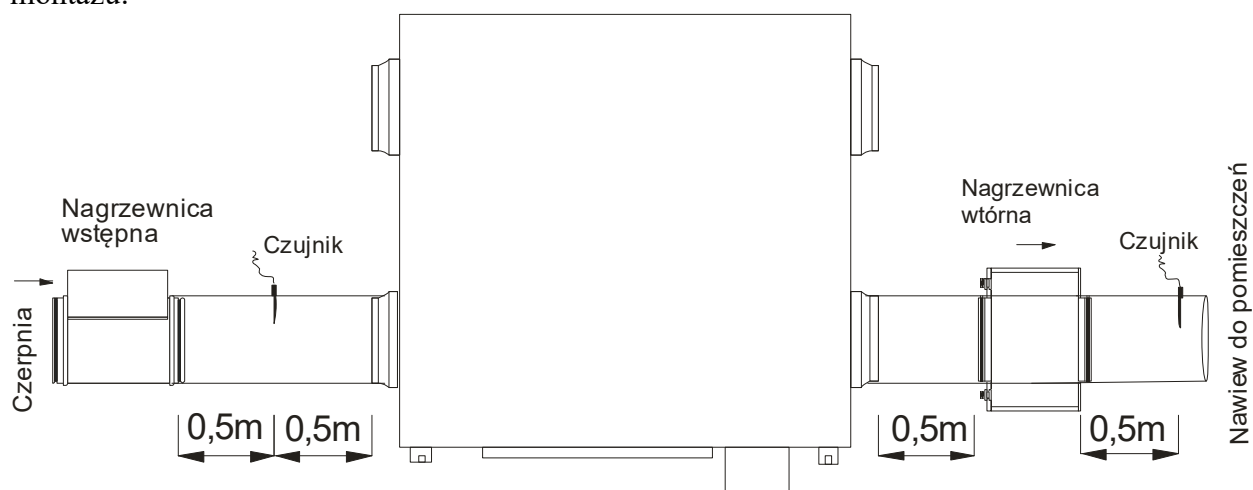
2. Wtórne – stosowane do podgrzania powietrza nawiewanego do pomieszczeń:  
 NG-X nagrzewnica elektryczna sterowana sygnałem 0-10V. Umożliwia utrzymanie stałej temp w kanale nawiewnym. Współpracuje ze sterownikiem SVD-A.

### Zalecane nagrzewnice elektryczne wstępne:

Rekuperator	Nagrzewnica elektryczna NG -X	Nagrzewnica wodna NG -W
	Zalecana nagrzewnica	Zalecana nagrzewnica
<b>B3B-90</b>	NG125/5X	NG-W-125
<b>B3B-120</b>	NG125/8X	NG-W-125
<b>B3B-250</b>	NG150/16X	NG-W-150
<b>B3B-300</b>	NG200/16X	NG-W-200
<b>B3B-550</b>	NG250/30X	NG-W-250M
<b>B3B-700</b>	NG250/40X	NG-W-250M
<b>B3B-1000</b>	NG250/60X	NG-W-250D
<b>B3B-1000A</b>	NG250/60X	NG-W-250D
<b>B3B-1500</b>	NG250/90X	NG-W-250D

Nagrzewnice elektryczne wstępne należy montować na czerpni świeżego powietrza zaś nagrzewnice wtórne na kanale nawiewnym do pomieszczeń. Czujniki temperatury powinny być umieszczone za nagrzewnicą w odległości co najmniej 0,5m od nagrzewnicy.

Nagrzewnice elektryczne należy montować w odległości co najmniej 1m od rekuperatora, zaś w wodne w odległości co najmniej 0,5m od rekuperatora. Poniżej proponowany sposób montażu:



Szczegółowe informacje dotyczące podłączenia elektrycznego nagrzewnic dostępne są w odrębnych instrukcjach załączonych do danego typu nagrzewnicy.

## 11. PODŁĄCZENIE REKUPERATORA DO INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

*Prace elektryczne przy centrali powinni wykonywać uprawnieni elektrycy!*

Podłączenia należy wykonać zgodnie z załączonymi schematami.

Instalację elektryczną należy wyposażyć w wyłącznik odłączający zasilanie do rekuperatora na czas przeglądów. Rekuperator powinien być zabezpieczony od skutków zwarc, przeciążeń, według aktualnych przepisów, zaleceń projektanta i działu technicznego TYWENT. Instalator jest zobowiązany zapewnić odpowiednie środki ochrony przeciwporażeniowej dla użytkujących urządzenie. Sterowanie rekuperatora powinno odbywać się za pomocą znajdującego się w zestawie programatora lub zewnętrznego sterownika , który klient może dodatkowo zakupić. Sterowniki współpracujące z centralami B3B:

EP4 – programowanie pracy rekuperatora na każdym z biegów w funkcji czasu, oddzielny wyświetlacz, obsługa nagrzewnicy wstępnej typu C

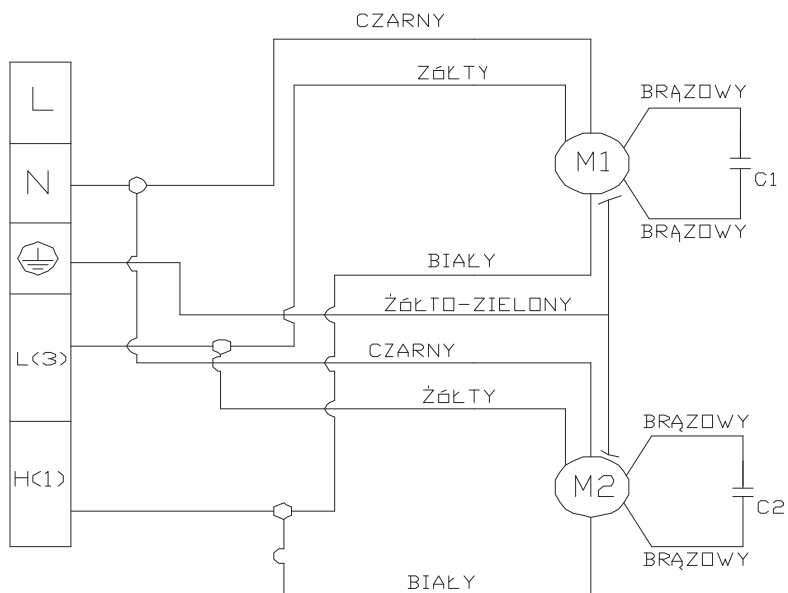
SV-A – programowanie pracy rekuperatora na każdym z biegów w funkcji czasu, oddzielny wyświetlacz graficzny sługa nagrzewnicy wstępnej typu C, oraz T, obsługa przepustnicy GWC, obsługa nagrzewnic wtórnych sterowanych sygnałem 0-10V

SVD-A – oddzielny dotykowy i kolorowy wyświetlacz graficzny, programowanie pracy rekuperatora na każdym z biegów w funkcji czasu, obsługa nagrzewnicy wstępnej typu C, C+ oraz T, obsługa przepustnicy GWC, obsługa nagrzewnic wtórnych sterowanych sygnałem 0-10V. Na specjalne zamówienie możliwość obsługi przez WI-FI.

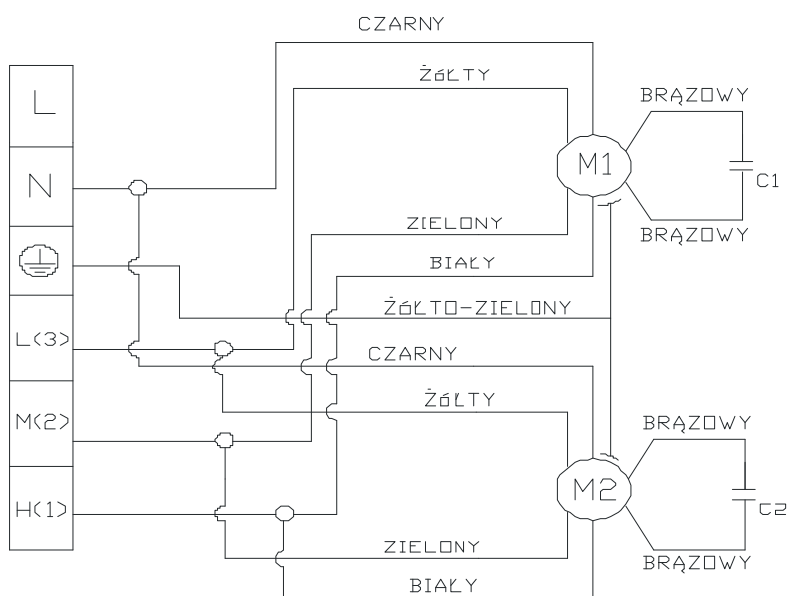
Szczegółowe informacje o sterownikach dostępne są na stronie [www.tywent.pl](http://www.tywent.pl)

## 12. SCHEMATY ELEKTRYCZNE REKUPERATORÓW

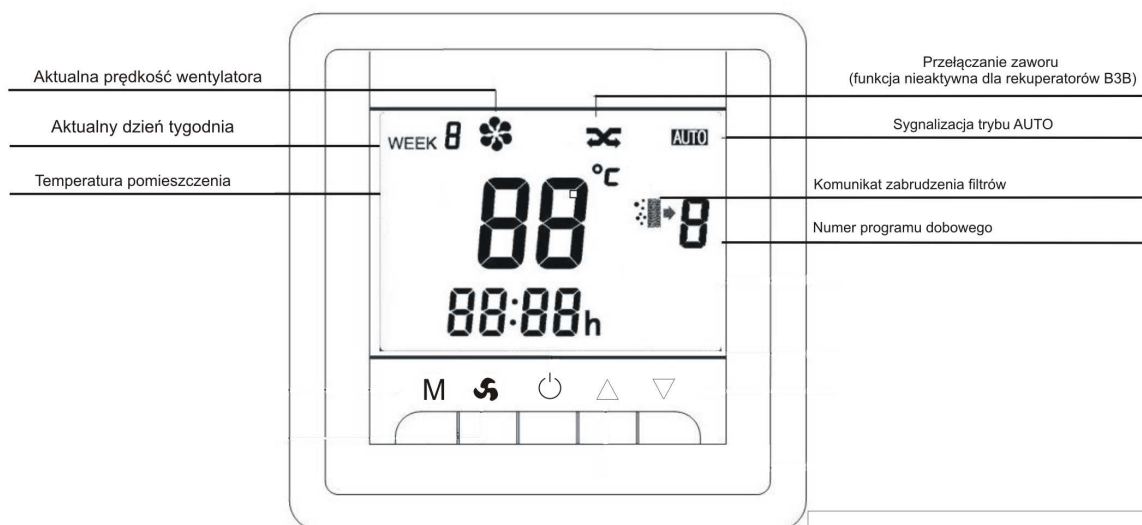
### B3B-90, B3B-120



### B3B-250 ÷ B3B-1500



## 13. OBSŁUGA I SCHEMAT PODŁĄCZENIA PROGRAMATORA B3B



### Włączanie/wyłączanie programatora

#### TRYB RĘCZNY - włączanie (wyłączanie trybu AUTO)

1. Aby aktywować TRYB RĘCZNY należy włączyć należy nacisnąć razem przyciski **M** i **S** i dłużej przytrzymać
2. Po chwili w prawym górnym rogu zacznie migać symbol AUTO
3. W celu akceptacji TRYBU RĘCZNEGO należy przycisnąć **Δ** (symbol AUTO znika)

#### TRYB AUTO - włączanie (wyłączanie TRYBU RĘCZNEGO)

- Ponowić punkty 1 i 2 jak w przypadku włączania TRYBU RĘCZNEGO, w celu akceptacji nacisnąć **▽** (symbol AUTO świeci się)

### Ręczny wybór prędkości rekuperatora

- W celu zmiany prędkości rekuperatora należy uruchomić TRYB RĘCZNY i nacisnąć przycisk **S** (na wyświetlaczu będzie się zmieniać ilość łopatek na wyświetlanym wirniku)

### Ustawienie ZEGARA

1. Nacisnąć i przytrzymać przycisk **M** (symbol AUTO zaczyna migać)
2. Ponownie nacisnąć przycisk **M** aż zacznie migać minuty na zegarze, wybrać odpowiednią minutę używając przycisków **Δ** **▽**
3. Ponawiając procedurę pkt. 2 ustawić godzinę i dzień tygodnia

Sterownik umożliwia zaprogramowanie automatycznej zmiany prędkości rekuperatora w funkcji czasu. Można zaprogramować 6 sekcji czasowych. Aby zaprogramować sekcje czasowe należy aktywować tryb AUTO. Obok w tabelce przedstawiono nastawy fabryczne trybu AUTO

### Programowanie prędkości rekuperatora trybu AUTO

1. Nacisnąć przycisk **M** (symbol AUTO zaczyna migać).
2. Ustawić aktualny czas i dzień tygodnia.
3. Nacisnąć ponownie przycisk **M** w celu ustawienia godziny rozpoczęcia pierwszego programu dni roboczych.
4. Naciskając ponownie **M** wybrać prędkość rekuperatora dla pierwszego programu.
5. W taki sam sposób wybrać prędkość dla pozostałych programów
6. Po wybraniu prędkości dla programu nr 6 następuje przełączenie do programowania weekendu. Programowanie weekendu odbywa się w taki sam sposób jak programowanie dni roboczych.

### USTAWIENIA SERWISOWE

Aby uruchomić funkcje serwisowe należy wyłączyć sterownik przyciskiem **⏻**

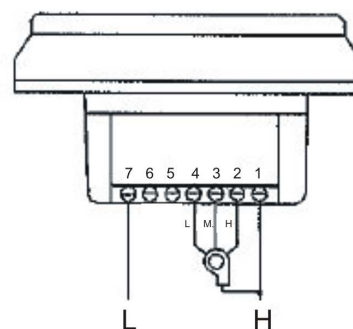
Po wyłączeniu nacisnąć i przytrzymać przyciski **M** **S**

Po naciśnięciu pojawi się lista parametrów serwisowych. Ustawić kody serwisowe według załączonej obok tabeli.

### UWAGI KOŃCOWE

Podłączenie programatora należy zlecić uprawnionemu elektrykowi. Programator należy umieścić w miejscu suchym. Kostka przyłączeniowa powinna być umieszczona w puszcze ochronnej. Wszelkie prace przy sterowniku należy dokonywać zgodnie z aktualnymi przepisami ochrony przeciwporażeniowej. Odpowiedzialność za poprawne podłączenie i bezpieczeństwo użytkownika ponosi instalator.

### Schemat podłączenia



Program czasowy	Dni robocze		Weekend	
1	06:30	3	06:30	3
2	07:30	1	07:30	1
3	11:30	2	11:30	2
4	14:00	1	14:00	1
5	17:30	2	17:30	2
6	22:00	3	22:00	3

Kod	Parametr serwisowy	Zakres nastawy
1	Kompensacja temp. pomieszczenia	od -9°C do 9°C
2	Niski poziom zabrudzenia filtrów, ustawienia w zakresie od 0-99h	0-99
3	Niski poziom zabrudzenia filtrów, ustawienia w zakresie od 0-99 tys. godzin	
4	Wysoki poziom zabrudzenia filtrów, ustawienia w zakresie od 0-99h	
5	Wysoki poziom zabrudzenia filtrów, ustawienia w zakresie od 0-99 tys. godzin	
6	Dni weekendowe	1 lub 2



#### 14. PROTOKÓŁ INSTALACJI URZĄDZENIA (wypełnia instalator)

Model:	Numer seryjny	Data zainstalowania:
Nazwa i adres firmy instalującej:		Imię i nazwisko elektryka podłączającego urządzenie:
Zastosowany system przeciwzamrozeniowy (np. nagrzewnica typu C)		
Zastosowany sterownik (standardowy programator, EP-4, SV-A, SVD-A)		
Zastosowane zabezpieczenia ochronne elementów elektrycznych		
Pomiar natężenia prądu pobieranego przez urządzenie na najwyższym biegu [A]		Pomiar napięcia [V]
Potwierdzam, że urządzenie zostało zamontowane zgodnie z instrukcją producenta i obowiązującymi przepisami a podczas montażu nie stwierdzono żadnych uchybień urządzenia (uszkodzenia wentylatorów, wymiennika, filtrów, uszkodzenie automatyki itp.), które uniemożliwiałyby prawidłową eksploatację urządzenia.		
PODPIS INSTALATORA		

#### 15. PRZEGLĄDY

Centrala powinna podlegać okresowym przeglądom. Częstotliwość przeglądów ustala instalator w zależności od zastosowania rekuperatora jednak nie rzadziej niż co 2 lata. Użytkownik może samodzielnie dokonywać przeglądów podstawowych (wymiana filtrów). Wszelkie inne czynności serwisowe należy zlecać specjalistycznym firmom.

## **16. REKLAMACJE I SERWIS**

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w działaniu urządzenia należy niezwłocznie skontaktować się z działem serwisu TYWENT. Podstawą do zgłoszenia usterki w ramach gwarancji jest karta gwarancyjna (podbita przez punkt sprzedaży). Jeżeli urządzenie było użytkowane należy również przedstawić protokół instalacji urządzenia.

## **17. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE**

Rekuperatory należy transportować na paletach w twardych opakowaniach lub w skrzyniopaletach. Rekuperatory należy magazynować w pomieszczeniach suchych, niezanieczyszczonych. W przypadku gdy okres magazynowania jest dłuższy niż 12 miesięcy przed rozruchem należy sprawdzić stan łożysk.

## **18. UWAGI KOŃCOWE**

Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian do niniejszego dokumentu. Wszelkie inne procedury techniczne, które nie zostały opisane w instrukcji powinny wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami, polskimi normami i sztuką budowlaną.