

# INSTRUKCJA OBSŁUGI

**CENTRAL WENTYLACYJNYCH EKOZEFIR RK-EKE  
ZE STEROWNIKIEM EKOZEFIR EKE VER. E11**



Dane identyfikacyjne instalowanych central (pozostałe rubryki wypełnić dla innych instalowanych central z tej samej serii)

Nazwa centrali	Nr seryjny centrali	Trójnik obejścia	Trójnik wyboru czerpni	Dodatkowe opcje	Pomieszczenie

## SPIS TREŚCI:

1.	Uwagi ogólne i zasady bezpieczeństwa .....	4
2.	Zastosowanie .....	4
3.	Charakterystyka budowy .....	5
3.1	Schematy działania central .....	6
3.2	Zestawienie parametrów central wentylacyjnych EkoZefir z serii RK-EKE .....	7
4.	Podstawowe wskazówki montażowe i serwisowe .....	8
4.1	Uwagi montażowe do sterownika ściennego .....	8
4.2	Połączenie sterownika z centralą .....	8
4.3	Podłączenie zasilania elektrycznego .....	10
4.4	Podłączenie przewodów wentylacyjnych .....	10
4.5	Odprowadzenie skroplin .....	11
4.6	Pozostałe uwagi montażowe .....	11
4.7	Czyszczenie i wymiana filtrów, wyjmowanie wymiennika .....	11
5.	Możliwość współpracy centrali z elementami opcjonalnymi .....	12
5.1	Autonomiczna nagrzewnica powietrza .....	12
5.2	Obejście wymiennika odzysku ciepła .....	13
5.3	Gruntowy wymiennik ciepła (GWC) .....	13
5.4	Okap kuchenny .....	13
5.5	Kanałowy filtr powietrza .....	14
6.	Sterowanie EkoZefir EKE .....	15
6.1	Opis sterownika ściennego .....	15
6.2	Opis funkcji użytkowych .....	17
6.2.1	Włączanie/wyłączanie urządzenia .....	17
6.2.2	Menu główne .....	17
6.2.3	Menu kodowane .....	17
6.2.4	Diody informacyjne .....	18
6.2.5	Tryby pracy centrali .....	18
6.2.6	Regulacja temperatury powietrza na wylocie z centrali .....	21
6.2.7	Ustawienie wydajności centrali .....	22
6.2.8	Funkcja Zewnętrzne Sterowanie Wydajnością .....	22
6.2.9	Funkcja Zewnętrzne Włącz/Wyłącz .....	23
6.2.10	Automatyczny wybór obejścia (opcja) .....	23
6.2.11	Automatyczny wybór czepni (opcja) .....	24
6.2.12	Funkcja Kominek .....	24
6.3	Opis funkcji informacyjnych .....	24
6.3.1	Informacja o zaszczeniu wymiennika .....	24
6.3.2	Informacja o zabrudzeniu filtra .....	25
6.4	Zabezpieczenia i stany awaryjne .....	26
6.4.1	Zabezpieczenie termiczne silników wentylatorów .....	26
6.4.2	Awaria czujników temperatury .....	26
6.4.3	Zakłócenia komunikacji między sterownikiem a płytą sterującą .....	26
6.4.4	Nieprawidłowe działanie, diagnostyka awarii .....	27

## 1. Uwagi ogólne i zasady bezpieczeństwa

Przed użyciem centrali wentylacyjnej dokładnie przeczytaj niniejszą instrukcję.

Przed uruchomieniem centrali wentylacyjnej zapoznaj się także, jak ją wyłączyć w razie niebezpieczeństwa.

Przy korzystaniu z urządzeń elektrycznych dokładnie przestrzegaj wskazówek zawartych w tej instrukcji, a także przepisów bhp, by nie narazić się na pożar, porażenie prądem elektrycznym, czy też uszkodzenie ciała i doznanie szkód rzeczowych.

Przechowuj niniejszą instrukcję obsługi.

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

Bezpieczeństwo elektryczne - linia zasilająca centrali wentylacyjnej powinna być zaopatrzona w przewód ochronny, zabezpieczenie nadprądowe oraz przeciwporażeniowy wyłącznik różnicowo-prądowy.

Otwarcie klapy rewizyjnej, np. w celu wymiany filtrów, należy wykonywać bezwzględnie przy wyłączonym zasilaniu elektrycznym.

Centrale opisane w niniejszej instrukcji są zgodne z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy. Podłączenie centrali do sieci elektroenergetycznej oraz wszelkie naprawy mogą być wykonywane tylko przez uprawnionych specjalistów przy użyciu oryginalnych części zamiennych. W przeciwnym razie użytkownik naraża się na niebezpieczeństwo wypadku.

## 2. Zastosowanie

Centrale EkoZefir z serii RK-EKE są urządzeniami służącymi do wentylacji nawiewno-wywiewnej energooszczędnych lub pasywnych domków jednorodzinnych, pomieszczeń mieszkalnych, biurowych, itp. wyposażonych we własne ogrzewanie. Zastosowany w nich krzyżowo-płytkowy wymiennik ciepła pozwala na znaczny odzysk ciepła z powietrza wywiewanego.

Centrale te nie są przystosowane do pracy w warunkach podwyższonego zapylenia powietrza (np. podczas prac budowlanych, remontowych, itd.).

Centrale te nie są przystosowane do pracy w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza, szczególnie w przypadku pomieszczeń nie dogrzewanych (świeżo tynkowane ściany oraz temperatura pomieszczeń wyraźnie niższa niż 20 °C).

Centrale te nie są przystosowane do pracy w warunkach podwyższonej toksyczności lub w warunkach zagrożenia wybuchem.

Centrale te nie są przystosowane do pracy w warunkach temperatury powietrza przekraczającej 50 °C.

### 3. Charakterystyka budowy

Kompaktowe centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne EkoZefir z serii RK-EKE z wymiennikiem krzyżowym, są to urządzenia przeznaczone do pracy w pozycji pionowej, z króćcami przyłączeniowymi znajdującymi się w przeciwległych ścianach szczytowych centrali i umieszczonymi pionowo jeden nad drugim.

Centrala posiada budowę samonośną bezszkieletową, pozbawioną mostków termicznych. Wszystkie ściany i klapy centrali zbudowane są z podwójnej blachy z wypełnieniem z wełny szklanej o grubości 25 mm, wewnątrz oklejone matą kauczukową o grubości 13 mm.

Wszystkie centrale RK-EKE posiadają superenergooszczędne wentylatory elektronicznie komutowane z regulacją wydajności sygnałem 0-10V.

Wydajności nominalne central RK-EKE zawierają się w przedziale od 200 do 600 m<sup>3</sup>/h.

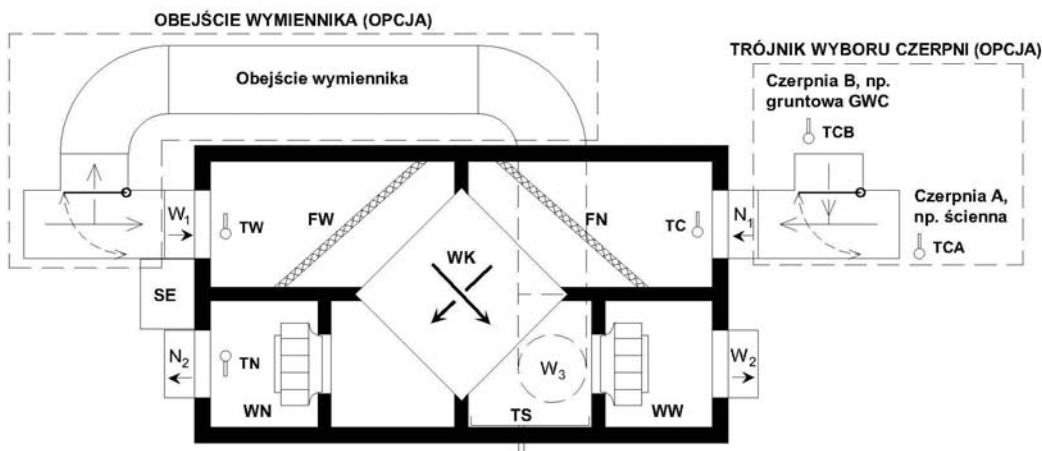
W każdej centrali znajduje się wysokosprawny, aluminiowy, krzyżowo-płytkowy wymiennik ciepła, ze specjalnie ukształtowanymi płytami zwiększającymi odzysk ciepła. Każdy z wymienników posiada rozstaw płyt 1,8 mm oraz znacząco większą od standardowej powierzchnię wymiany ciepła, co przekłada się na bardzo wysoki odzysk ciepła.

Z racji bardzo wysokiego odzysku ciepła centrale z serii RK-EKE nie posiadają nagrzewnicy powietrza.

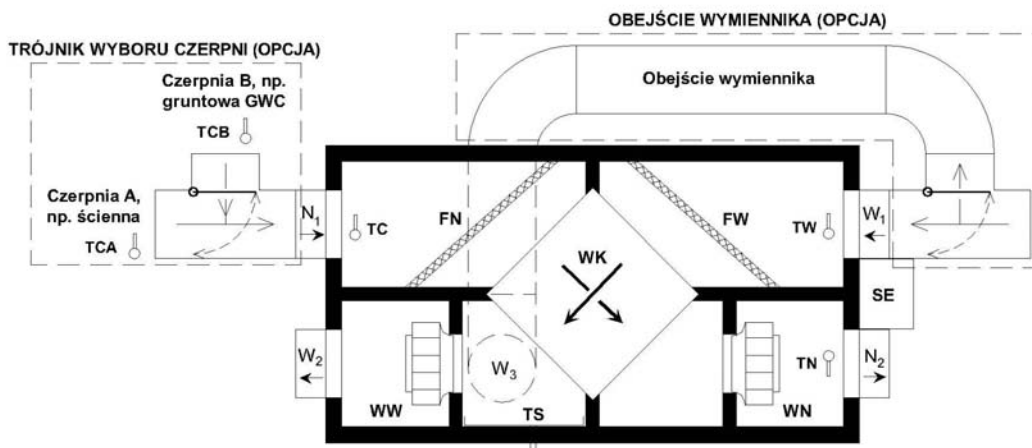
Każda centrala wyposażona jest w filtry powietrza świeżego (G4) i usuwanego (G3), oraz sterowanie wraz z pilotem przewodowym.

### 3.1 Schematy działania central

Schematy działania urządzeń, w zależności od ich wielkości nominalnej, pokazano poniżej:



od EkoZefir RK-200-EKE  
do EkoZefir RK-600-EKE



od EkoZefir RK-200-EKEL  
do EkoZefir RK-600-EKEL

N<sub>1</sub> - powietrze zewnętrzne

N<sub>2</sub> - powietrze nawiewane do pomieszczeń

W<sub>1</sub> - powietrze wywiewane z pomieszczeń

W<sub>2</sub> - powietrze wywiewane na zewnątrz

W<sub>3</sub> - obejście wymiennika (opcja)

WN - wentylator nawiewny

WW - wentylator wywiewny

WK - wymiennik krzyżowy

SE - sterowanie elektryczne

FN - filtr nawiewu

FW - filtr wywiewu

TS - taca skroplin

TC - czujnik czerpni (standard)

TCA/TCB - czujniki czerpni A/B (opcja)

TN - temperatura powietrza nawiewanego

TW - temperatura powietrza wywiewanego

### 3.2 Zestawienie parametrów central wentylacyjnych EkoZefir z serii RK-EKE

Centrala	Parametry nominalne centrali				Parametry elektryczne centrali						Nagrzewnica elektryczna (opcja)	Nagrzewnica wodna (opcja)	Poziom dźwięku [dB(A)]	Obejście (opcja)	Masa centrali [kg]	Wymiary centrali (szer / wys / głęb) [mm]	Wymiary króćców [mm]	Grubość izolacji (wełna/kauczuk) [mm]
	Wydajność [m <sup>3</sup> /h]	Spręż dyspozycyjny [Pa]	Rozstaw płyt wymiennika [mm]	Sprawność odzysku ciepła [%]	Zasilanie elektryczne centrali	Zabezpieczenie nadprądowe z nagrzewnicą elektryczną	Zabezpieczenie nadprądowe z nagrzewnicą wodną	Maksymalne natężenie prądu bez nagrzewnic elektrycznej [A]	Maksymalne natężenie prądu z nagrzewnicą elektryczną [A]	Maksymalny pobór mocy bez nagrzewnic [W]								
RK-200-EKE	200	200	1,8	92	~230V/1/50Hz	brak	S191 2C	0,8	brak	100	Nagrzewnice autonomiczne sterowane oddzielnym termostatem	46	obejście kanałowe poprzez trójnik obejścia	68	930 / 530 / 370	Φ 160	38	
RK-400-EKE	400	280	1,8	88	~230V/1/50Hz		S191 6C	2,0		240		56		68	930 / 530 / 520	Φ 160	38	
RK-600-EKE	600	160	1,8	86	~230V/1/50Hz		S191 6C	2,0		240		56		87	930 / 530 / 670	Φ 200	38	

## 4. Podstawowe wskazówki montażowe i serwisowe

### 4.1 Uwagi montażowe do sterownika ściennego

- Pamiętaj o tym, że ze względu na wygodę użytkownika lokalizację sterownika trzeba skonsultować z odbiorcą.
- W przypadku wyboru trybu regulacji według czujnika temperatury w pilocie pamiętaj o:
  - a) zamontowaniu go w pomieszczeniu objętym regulacją;
  - b) wybraniu pomieszczenia o warunkach termicznych najbardziej zbliżonych do średniej z regulowanych pomieszczeń;
  - c) wykluczeniu lokalizacji narażonych na negatywny wpływ czynników zakłócających prawidłowy pomiar temperatury:
    - w bezpośrednim sąsiedztwie źródeł ciepła, nasłonecznienia, grzejników, urządzeń emitujących ciepło itp;
    - w bezpośrednim sąsiedztwie źródeł chłodu, drzwi zewnętrznych, okien, przeciągów itp.
- Ze względu na właściwą czytelność wyświetlacza (spadek czytelności w przypadku patrzenia pod kątem) najlepiej zamontować sterownik na wysokości oczu użytkownika.

### 4.2 Połączenie sterownika z centralą

#### **UWAGA!**

**Sterownik skalibrowany jest fabrycznie do konkretnego egzemplarza centrali. W przypadku montażu do innej centrali należy ponownie przeprowadzić całą kalibrację.**

**Podłączenie przewodu między płytką główną sterownika a sterownikiem, dokonywać bezwzględnie po odłączeniu zasilania centrali (tzn. wyłączenia bezpiecznika głównego z rozdzielni, z której zasilana jest centrala).**

**Wyłączenie centrali pilotem nie wyłącza zasilania elektroniki centrali.**

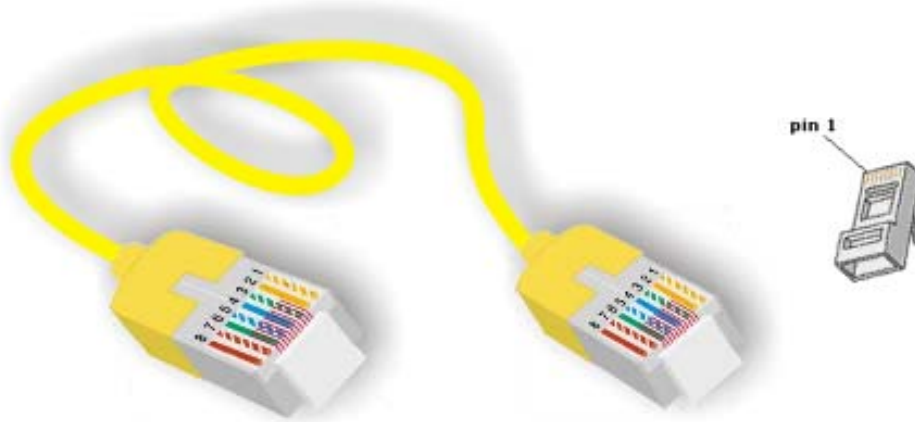
**Łączenie przewodu sterownika bez odłączenia zasilania elektroniki centrali spowoduje zniszczenie sterownika.**

Płytkę pilota centrali należy połączyć z płytką sterującą znajdującą się w centrali za pomocą komputerowego przewodu sieciowego (skrętki 5 kategorii) ekranowanego z wtyczkami ekranowanymi typ RJ45, standardowo jak w sieciach komputerowych, według poniższego schematu:

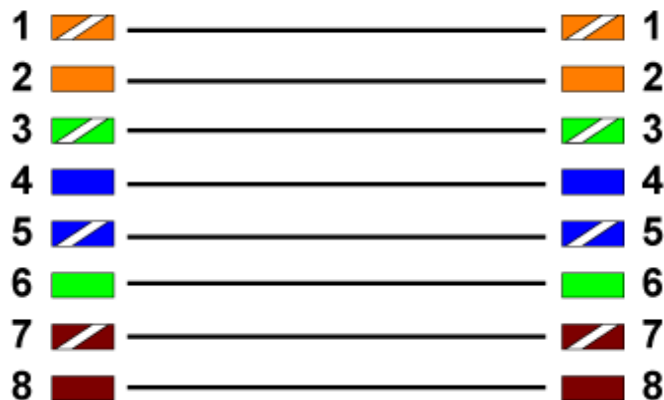


Końcówka 1 --> Końcówka 2

- 
- Pin1 - pomarań.-biały --> Pin1 - pomarań.-biały
  - Pin2 - pomarańczowy --> Pin2 - pomarańczowy
  - Pin3 - zielono-biały --> Pin3 - zielono-biały
  - Pin4 - niebieski --> Pin4 – niebieski
  - Pin5 - niebiesko-biały --> Pin5 - niebiesko biały
  - Pin6 - zielony --> Pin6 - zielony
  - Pin7 - brązowo-biały --> Pin7 - brązowo-biały
  - Pin8 - brązowy --> Pin8 – brązowy



Kabel prosty T568B



W przypadku gdy przewód sterowniczy prowadzony jest z dala od innych przewodów energetycznych i innych źródeł wywołujących zakłócenia elektromagnetyczne można zastosować:

- przewód UTPD5-MDX - w pomieszczeniach,
- przewód UTPD5/Z-MDX – na zewnątrz budynku,
- przewód UTPD5/Z/Z-MDX – w gruncie.

Jeżeli przewód sterowniczy znajduje się w pobliżu innych przewodów energetycznych i innych źródeł wywołujących zakłócenia elektromagnetyczne należy zastosować:

- przewód FTPD5-MDX – w pomieszczeniach,
- przewód FTPD5/Z-MDX – na zewnątrz budynku.

Ze względu na złącza RJ45 rodzaje kabli są ograniczone.

### **UWAGA!**

**Maksymalna zalecana długość przewodu nie może przekraczać 50 metrów.**

**Przewód po przygotowaniu należy bezwzględnie sprawdzić za pomocą przyrządu do badania kabli komputerowych na okoliczność prawidłowego połączenia i braku zwarcia.**

**Wszelkie podłączenia dokonywać przy zdjętym napięciu centrali.**

**Mylne połączenie sterownika z płytką sterującą w centrali spowoduje zniszczenie sterownika!**

### ***4.3 Podłączenie zasilania elektrycznego***

Do centrali należy doprowadzić zasilanie elektryczne, zastosować zabezpieczenie nadprądowe oraz przeciwporażeniowy wyłącznik różnicowo-prądowy. Pobór mocy i prądu, oraz wymagane zabezpieczenie nadprądowe można znaleźć w zestawieniu parametrów central na stronie 7 instrukcji.

Na końcu instrukcji dołączony jest schemat elektryczny centrali, można go znaleźć również na odwrocie pokrywy osłaniającej sterowanie elektryczne w centrali.

### ***4.4 Podłączenie przewodów wentylacyjnych***

Przewody wentylacyjne należy podłączyć do centrali zgodnie ze schematem posiadanej centrali (str. 6 instrukcji). Średnice końcówek przewodów koniecznych do podłączenia z centralą można znaleźć w zestawieniu parametrów centrali (str. 7 instrukcji) w przedostatniej kolumnie.

Należy pamiętać, aby przewody łączyć do centrali za pomocą króćców elastycznych, w celu zminimalizowania przenoszenia drgań z urządzenia do instalacji.

Przy doborze średnic przewodów wentylacyjnych pozostałej części instalacji nie należy sugerować się średnicami króćców przyłączeniowych centrali, a optymalną prędkością w przewodzie.

Przewody prowadzące z czerpni do centrali, oraz z centrali do wyrzutni powinny być zawsze zaizolowane termicznie. Należy również pamiętać o zaizolowaniu przewodów prowadzących do i z pomieszczeń wentylowanych, w przypadku kiedy te przewody przechodzą przez przestrzenie nieogrzewane.

Należy zwrócić uwagę na ciągłość i szczelność paroizolacji pokrywającej izolację termiczną.

W przypadku wentylowania pomieszczeń sypialnych, zaleca się zamontować na przewodzie nawiewnym i wywiewnym tłumiki akustyczne.

#### ***4.5 Odprowadzenie skroplin***

Centrale EkoZefir z serii RK-SP/SPE wyposażone są w odpływ skroplin umieszczony w płycie dolnej, do którego należy podłączyć przewód 1/2" (np. CPVC Genova). Za jego pomocą skropliny odprowadzane są do instalacji kanalizacyjnej.

Odpływ skroplin musi być zasyfonowany, w przeciwnym razie skropliny nie będą odpływały z tacy skroplin, co spowoduje niekontrolowane wycieki i zawilgocenie izolacji termicznej centrali.

Aby uniknąć zamarzania skroplin w przewodzie, należy zaizolować go termicznie. W przypadku prowadzenia instalacji odpływu skroplin przez pomieszczenia nieogrzewane lub na zewnątrz, należy dodatkowo zainstalować między izolacją a rurą przewód grzewczy, zaopatrzony w termostat zewnętrzny ograniczający jego działanie do temperatur ujemnych.

#### ***4.6 Pozostałe uwagi montażowe***

- w celu minimalizacji przenoszenia drgań centrali do otoczenia, centralę należy zamontować na podkładkach gumowych, a przewody wentylacyjne podłączyć do urządzenia za pomocą króćców elastycznych,
- czerpnię wentylacyjną należy usytuować i osłonić tak, aby woda deszczowa nie dostawała się do instalacji.

#### ***4.7 Czyszczenie i wymiana filtrów, wymiowanie wymiennika***

Centrale EkoZefir z serii RK-EKE ze sterownikiem EKE posiadają funkcję informowania o konieczności wyczyszczenia lub wymiany filtra (dokładny opis funkcji na stronie 25 instrukcji) za pomocą żółtej diody FILTR.

W centralach z serii RK-EKE dostęp zarówno do wymiennika, jak i do filtrów jest przez klapę czołową centrali. Aby wyciągnąć filtr, należy najpierw wyciągnąć kasetę z filtrem z centrali, a

następnie materiał filtracyjny z kasety. Kasetę w centrali nie jest w żaden sposób trwale zamocowana, zatem można ją od razu wyciągnąć.

Jest również możliwość wyciągnięcia filtra z kasety, bez wyciągania kasety z centrali, należy jednak zwrócić szczególną uwagę, aby nie strącić z niego zanieczyszczeń do centrali. Jeśli tak się stanie, należy te zanieczyszczenia usunąć z wnętrza centrali odkurzaczem.

Filtry należy odkurzyć lub umyć letnią wodą i po osuszeniu włożyć z powrotem do kasety i centrali.

W przypadku zabrudzenia wymiennika ciepła utrudniającego przepływ powietrza i wymianę ciepła, należy wyjąć wymiennik poprzez klapę czołową centrali, a następnie umieścić go w wannie napełnionej ciepłą wodą z detergentem. Po odczekaniu kilku godzin należy wymiennik umyć, wypłukać, wysuszyć i włożyć z powrotem do centrali.

Po wyczyszczeniu bądź zmianie wymiennika należy włożyć go w analogiczny sposób, jak się go wyciągało, ale odwracając kolejność wykonywanych czynności.

## **UWAGA!**

**Przy wkładaniu wymiennika należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelki znajdujące się przy elementach przytrzymujących wymiennik, aby ich nie uszkodzić.**

## **5. Możliwość współpracy centrali z elementami opcjonalnymi**

Centrale EkoZefir z serii RK-SP/SPE posiadają możliwość współpracy z dodatkowymi elementami instalacji wentylacyjnej. Mogą być to elementy opcjonalne od producenta central (np. trójnik obejścia lub kanałowy wentylator wspomagający), bądź też elementy, które nie znajdują się w asortymencie producenta (np. okap kuchenny, gruntowy wymiennik ciepła).

### ***5.1 Autonomiczna nagrzewnica powietrza***

Jeśli użytkownik stwierdzi, że sam odzysk w centrali jest niewystarczający do dostatecznego ogrzania powietrza, istnieje możliwość współpracy centrali z autonomiczną nagrzewnicą powietrza. Taka nagrzewnica posiada własne sterowanie z termostatem.

Ponadto korzystnym jest dołączenie termostatu badającego temperaturę powietrza zewnętrznego. Ma to na celu zablokowanie działania nagrzewnicy, kiedy badana temperatura na zewnątrz wzrośnie powyżej ustawionej na termostacie.

Nagrzewnicę należy zamontować na kanale nawiewającym powietrze do wentylowanych pomieszczeń.

Autonomiczna nagrzewnica powietrza może również pracować w funkcji nagrzewnicy wstępnej. W takim przypadku należy ją zamontować pomiędzy czerpnięą powietrza a centralą. Z

racji tego, że najczęściej termostat nagrzewnicy wstępnej ustawia się na temperaturę od -15 do -5 °C, nie ma konieczności dołączania termostatu badającego temperaturę powietrza zewnętrznego.

## **5.2 Obejście wymiennika odzysku ciepła**

Aby możliwe było obejście wymiennika odzysku ciepła, potrzebne są dodatkowe przewody wentylacyjne, automatyczny trójnik obejścia, oraz konieczna jest wymiana tylnej kłapy centrali na przeznaczoną do obejścia (posiada dodatkowy króciec). Obejście wymiennika zastosowano po stronie wywiewnej, natomiast powietrze nawiewane do pomieszczeń przechodzi przez wymiennik. Schemat podłączenia przewodów obejścia został pokazany na stronie 6 instrukcji.

W centralach z serii RK-EKE obejście jest realizowane w sposób automatyczny. Aby układ działał poprawnie należy podłączyć trójnik obejścia do sterowania centrali zgodnie ze schematem elektrycznym, który znajduje się na ostatniej stronie instrukcji, oraz na odwrocie pokrywy osłaniającej sterowanie elektryczne w centrali.

Opis sterowania obejściem w centrali znajduje się w dalszej części instrukcji (str. 23).

## **5.3 Gruntowy wymiennik ciepła (GWC)**

Jeśli użytkownik chce podłączyć do centrali gruntowy wymiennik ciepła, potrzebny jest automatyczny trójnik wyboru czerpni, dodatkowe przewody wentylacyjne, czujnik temperatury powietrza na wylocie z GWC podłączony do centrali, oraz w przypadku rozbudowanej struktury GWC dodatkowy wentylator kanałowy.

Aby możliwe było automatyczne przełączanie czerpni, należy podłączyć trójnik wyboru czerpni do sterowania centrali zgodnie ze schematem elektrycznym, który znajduje się na ostatniej stronie instrukcji, oraz na odwrocie pokrywy osłaniającej sterowanie elektryczne w centrali.

Opis sterowania wyborem czerpni w centrali znajduje się w dalszej części instrukcji (str. 24).

## **5.4 Okap kuchenny**

Centrala dostosowana jest do współpracy z okapem kuchennym z wbudowanym wentylatorem i filtrem tłuszczowym. Przy wyborze centrali należy zwrócić uwagę na dobór wydajności centrali, do współpracy z planowanym okapem. Wydajność centrali zawsze musi być znacząco większa niż wydajność przyłączonego do niej okapu.

Aby układ wentylacyjny działał poprawnie, należy połączyć załączenie okapu z załączeniem trybu Zewnętrznego Sterowania Wydajnością centrali (aby nie dopuścić do sytuacji, w której strumień powietrza wywiewanego przez okap jest większy niż strumień powietrza zasysanego przez centralę). Aby to zrealizować, w okapie należy zamontować przekaźnik, który przy włączeniu okapu zewrze **styk bezpotencjalowy**, który należy połączyć za pomocą **przewodu dwużyłowego** z wejściem Turbo na płycie sterującej (schemat elektryczny centrali dołączony na końcu instrukcji). Szczegóły Zewnętrznego Sterowania Wydajnością centrali zostały opisane na stronie 22.

---

## ***5.5 Kanałowy filtr powietrza***

W przypadku konieczności zapewnienia wyższej klasy czystości powietrza nawiewanego do pomieszczeń, istnieje możliwość zamontowania kanałowego filtra powietrza o wymaganej klasie filtracji.

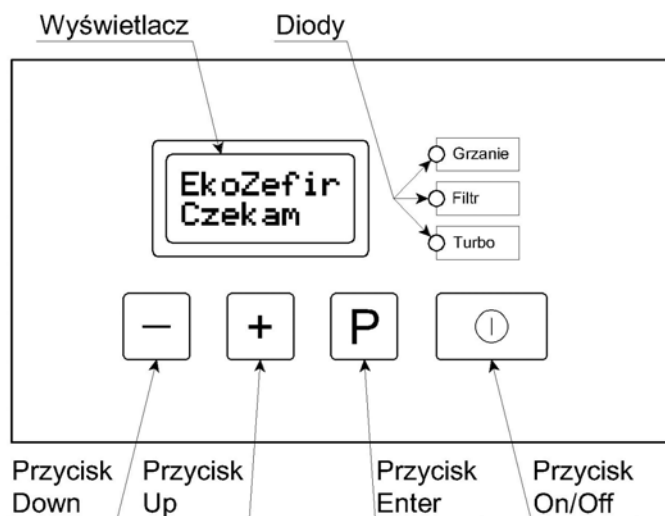
Jeśli w układzie wentylacyjnym jest więcej filtrów niż jeden, korzystniejsze jest ustawienie ich zgodnie z kierunkiem przepływu powietrza od zgrubnych (G1 ÷ G4), poprzez dokładne (F5 ÷ F9), aż po absolutne (H10 ÷ H14, U15 ÷ U17). Przykładowo zainstalowanie samego filtra absolutnego, bez poprzedzających go filtra zgrubnego i dokładnego, spowoduje bardzo szybkie zapchanie filtra większymi cząsteczkami zawartymi w powietrzu. Konsekwencją tego będzie drastyczny spadek efektywności wentylacji poprzez zwiększenie oporów przepływu przez filtr.

Należy również pamiętać, że im dokładniejszy filtr, tym większe są generowane opory przepływu powietrza. Jeśli spręż generowany przez centralę jest niewystarczający, zaleca się zainstalowanie kanałowego wentylatora wspomagającego.

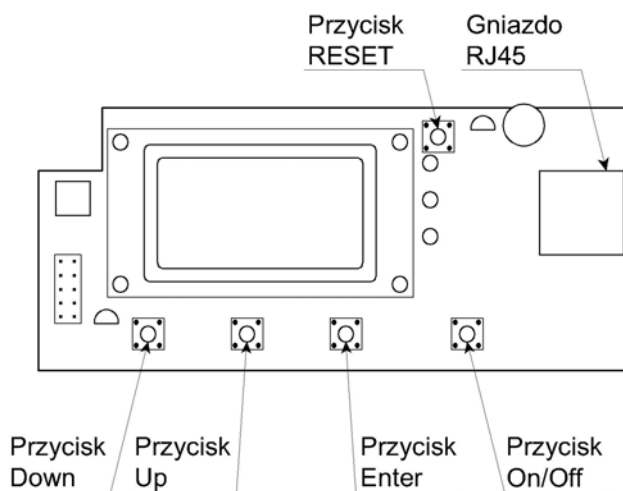
## 6. Sterowanie EkoZefir EKE

### 6.1 Opis sterownika ściennego

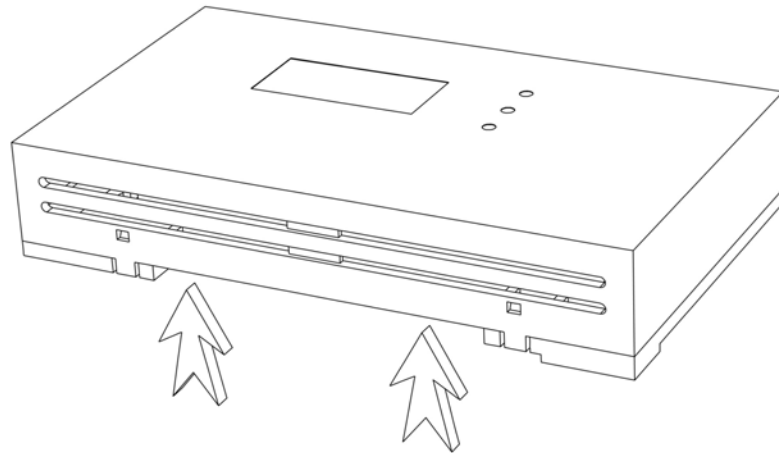
Poniżej przedstawiono widok sterownika ściennego do sterowania EkoZefir EKE:



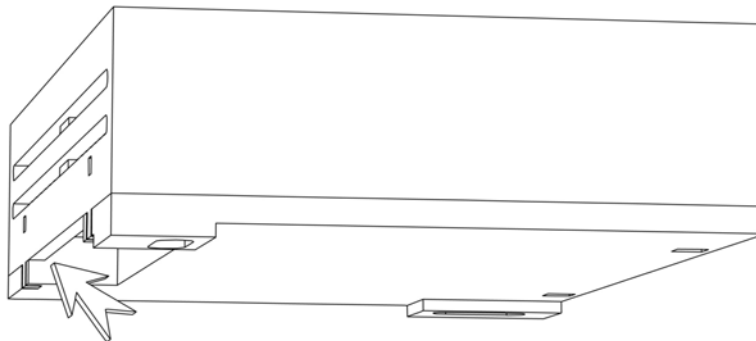
Pod obudową sterownika znajduje się przycisk RESET, konieczny do resetowania centrali w razie wystąpienia awarii:



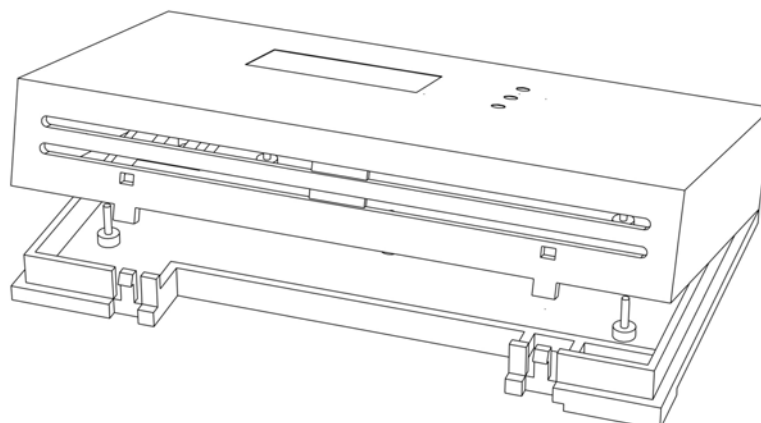
Aby otworzyć obudowę sterownika, należy zwolnić 2 zaczepy znajdujące się w dolnej płaszczyźnie sterownika (patrzac na wyświetlacz), odginając tą płaszczyznę w punktach pokazanych poniżej:



w następujący sposób:




i otworzyć obudowę:







## 6.2 Opis funkcji użytkowych

### 6.2.1 Włączanie/wyłączanie urządzenia

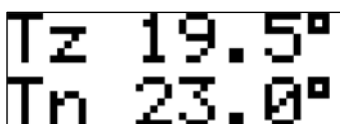
W celu włączenia centrali należy wcisnąć przycisk .



W celu wyłączenia centrali należy wcisnąć przycisk . Układ przechodzi w stan czuwania, co sygnalizowane jest komunikatem:





### 6.2.2 Menu główne

Po włączeniu centrali układ przechodzi do menu głównego, składającego się z trzech ekranów:





- informacja o temperaturze nawiewu  $T_n$  oraz o temperaturze zadanej  $T_z$ , naciśnięcie przycisku  /  spowoduje zmianę wartości temperatury zadanej,




- informacja o ustawionym biegu oraz aktywnej funkcji zewnętrznego sterowania wydajnością, naciśnięcie przycisku  /  spowoduje zmianę ustawionego biegu,










- włączenie/wyłączenie funkcji Kominek, naciśnięcie przycisku  /  spowoduje załączenie/wyłączenie tej funkcji (szczegóły tej opcji na stronie 24 instrukcji).

Zmiana ekranu następuje przez naciśnięcie przycisku .

### 6.2.3 Menu kodowane

Pozostałe funkcje, które nie są dostępne bezpośrednio w menu głównym, można uruchomić poprzez menu kodowane. W celu wejścia do menu kodowanego należy w dowolnym trybie pracy sterownika wcisnąć przycisk  i trzymać aż do pojawienia się na wyświetlaczu napisu:



Kod wpisuje się poprzez przesuwanie przyciskiem  znacznika  w prawo, oraz zmianę przyciskami  /  wartości oznaczonej cyfry kodu. Potwierdzenie kodu odbywa się przez wciśnięcie przycisku , gdy znacznik  znajduje się pod znakiem . Po tej czynności sterownik wchodzi do odpowiedniego menu:

- **000** - kasowanie presostatu czasowego,
- **001** - wybór języka obsługi centrali (polski/angielski),
- **321** - określenie ID centrali (do współpracy z komputerem).

#### 6.2.4 Diody informacyjne

Sterownik naścienny obok wyświetlacza posiada trzy diody podpisane odpowiednio: GRZANIE, FILTR, oraz TURBO.

Zaświecenie diody GRZANIE na zielono oznacza, że załączone zostało obejście wymiennika odzysku ciepła.

Zaświecenie diody TURBO na zielono oznacza, że trójnik wyboru czepni przełączył się na czepnię B (GWC).

Zaświecenie diody FILTR na żółto oznacza zabrudzony filtr (przekroczony czas 2000 godzin pracy centrali).

Zaświecenie diody GRZANIE oraz TURBO na czerwono oznacza pracę centrali w trybie odszraniania wymiennika odzysku.

#### 6.2.5 Tryby pracy centrali

Centrale z serii RK-EKE posiadają 4 tryby pracy, w zależności od jej wyposażenia (odpowiedni komunikat można odczytać po odłączeniu centrali od zasilania i ponownym podłączeniu, lub po resecie centrali, po informacji o wersji oprogramowania):



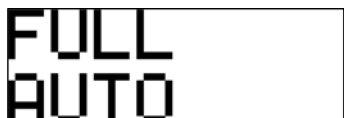
- kiedy do centrali nie ma dołączonego trójnika obejścia ani trójnika wyboru czepni,



- kiedy do centrali dołączony jest trójnik obejścia, a nie ma dołączonego trójnika wyboru czepni,

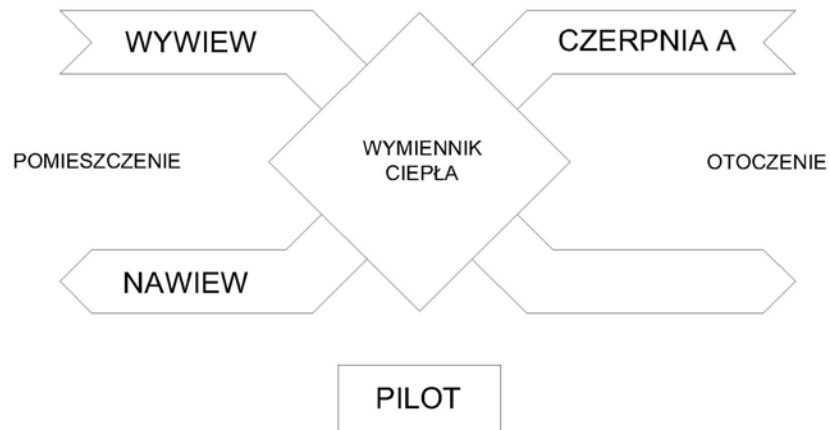


- kiedy do centrali dołączony jest trójnik wyboru czepni, a nie ma dołączonego trójnika obejścia,

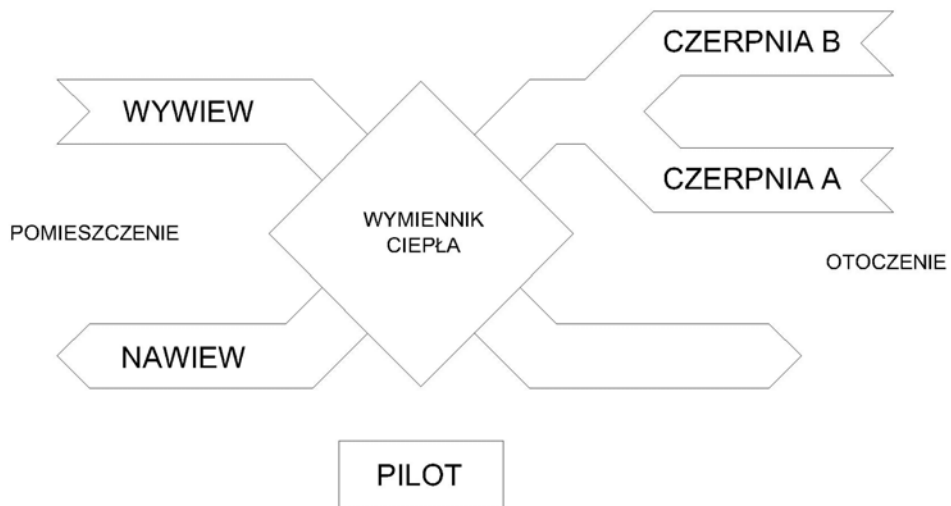


- kiedy do centrali dołączony jest i trójnik obejścia, i trójnik wyboru czepni.

Dla trybów pracy STANDARD i AUTO OBEJŚCIE wymagane są 4 czujniki temperatury:

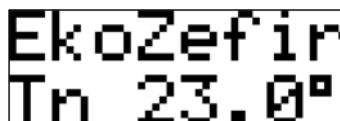


Dla trybów pracy AUTO CZERPANIA i FULL AUTO wymaganych jest 5 czujników temperatury:



## Tryb pracy STANDARD

Tryb pracy STANDARD dotyczy central, które nie posiadają ani trójnika obejścia, ani trójnika wyboru czerpni. Z tego powodu nie ma możliwości regulacji temperatury powietrza nawiewanego, dlatego na ekranie menu głównego, na którym są wyświetlane temperatury, zamiast temperatury zadanej  $T_z$  wyświetlany jest napis EkoZefir:



Użytkownik posiada możliwość regulacji wydajności centrali za pomocą biegów, oraz dostęp do funkcji Kominek, Zewnętrzne Sterowanie Wydajnością oraz Zewnętrzne Włącz/Wyłącz.

## Tryb pracy AUTO OBEJŚCIE

Tryb pracy AUTO OBEJŚCIE dotyczy central, które posiadają tylko trójnik obejścia. Dzięki temu użytkownik posiada możliwość regulacji temperatury (w ramach potencjału zmian temperatury przy wykorzystaniu obejścia wymiennika odzysku). Oprócz tego dostępne są wszystkie opcje jak w trybie STANDARD (regulacja wydajności, funkcja Kominek, Zewnętrzne Sterowanie Wydajnością, Zewnętrzne Włącz/Wyłącz).

## Tryb pracy AUTO CZERPNI

Tryb pracy AUTO CZERPNI dotyczy central, które posiadają tylko trójnik wyboru czerpni. Dzięki temu użytkownik posiada możliwość regulacji temperatury (w ramach potencjału GWC poprzez wybór czerpni). Oprócz tego dostępne są wszystkie opcje jak w trybie STANDARD (regulacja wydajności, funkcja Kominek, Zewnętrzne Sterowanie Wydajnością, Zewnętrzne Włącz/Wyłącz).

## Tryb pracy FULL AUTO

Tryb pracy FULL AUTO dotyczy central, które posiadają i trójnik obejścia, i trójnik wyboru czerpni. Dzięki temu użytkownik posiada możliwość regulacji temperatury za pomocą zaawansowanego sekwencyjnego algorytmu (w ramach potencjału GWC poprzez wybór czerpni oraz zmian temperatury przy wykorzystaniu obejścia wymiennika odzysku). Oprócz tego dostępne są wszystkie opcje jak w trybie STANDARD (regulacja wydajności, funkcja Kominek, Zewnętrzne Sterowanie Wydajnością, Zewnętrzne Włącz/Wyłącz).

## 6.2.6 Regulacja temperatury powietrza na wylocie z centrali

Sterownik posiada możliwość regulacji temperatury powietrza na wylocie z centrali wentylacyjnej (oprócz trybu pracy STANDARD) wg dwóch algorytmów sterowania:

a) utrzymywanie zadanej przez użytkownika temperatury powietrza nawiewanego do pomieszczenia wg wskazań czujnika temperatury w kanale nawiewnym.

Algorytm zalecany w standardowej wentylacji.

b) AUTO regulacja temperatury nawiewu dla zapewnienia ekonomicznej wentylacji przy jak najmniejszym wpływie na temperaturę w pomieszczeniu.

Algorytm dąży do nawiewania powietrza do pomieszczenia o takiej samej temperaturze jak powietrze wywiewane.




Sterownik automatycznie przyjmuje za temperaturę zadaną aktualnie zmierzoną temperaturę w pomieszczeniu (wg wskazań czujnika w kanale wywiewnym).



Algorytm zalecany dla energooszczędnej wentylacji obiektów o wymaganej małej krotności wymian.

### **UWAGA!**

**Centrala nie posiada urządzeń do grzania/chłodzenia powietrza. Regulacji temperatury dokonuje się poprzez odpowiednie włączanie/wyłączanie obejścia wymiennika odzysku ciepła oraz odpowiedni wybór czerpni.**

**Mogą zaistnieć sytuacje, w których źródła powietrza i sterowanie obejściem nie będzie wystarczające do otrzymania temperatury zadanej. Mimo to centrala będzie sterowała w taki sposób, aby uzyskać temperaturę jak najbliższą zadanej.**

Standardowo centrala pracuje wg algorytmu a). W celu zadania odpowiedniej temperatury, w menu głównym należy za pomocą przycisku  przejść do ekranu, na którym wyświetlana jest temperatura zadana **Tz**, a następnie przyciskami  /  ustawić żadaną temperaturę.

Tryb AUTO (algorytm b)) regulacji temperatury powietrza na wylocie z centrali uruchamia się poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków  i , spowoduje to zmianę ekranu menu głównego z informacjami o temperaturach:



AUTOREG.  
Tn 23.0°

### 6.2.7 Ustawienie wydajności centrali

Sterownik posiada możliwość ustawienia wydajności centrali poprzez ustawienie jednego z pięciu biegów.

W celu zmiany wydajności centrali, należy w menu głównym przejść za pomocą przycisku **[P]** do ekranu, na którym wyświetlany jest ustawiony bieg, np.:



Za pomocą przycisków **[+]** / **[-]** należy wybrać jeden z biegów od **1** do **5**. Wybrany bieg aktywuje się bez potwierdzenia przyciskiem **[P]**.

### 6.2.8 Funkcja Zewnętrzne Sterowanie Wydajnością

Centrala może zostać załączona z "zewnątrz" w tryb pracy z wydajnością zdefiniowaną przez użytkownika.


Inicjowanie funkcji odbywa się poprzez zwarcie styku bezpotencjałowego dowolnym wyłącznikiem lub stykiem przekaźnikowym, zainstalowanym np. w kuchni, toalecie, łazience itp. (nie stanowiącym wyposażenia standardowego centrali wentylacyjnej). Wyłącznik należy podłączyć do zacisków z oznaczeniem IN 1 / TURBO na płycie bazowej umieszczonej w centrali.

#### **UWAGA!**

**Nie wolno podłączać do zacisków IN 1 / TURBO żadnego zewnętrznego napięcia; wolno jedynie je zwierać.**

**Ze styków IN 1 / TURBO należy korzystać w przypadku łączenia okapu kuchennego z centralą wentylacyjną.**

Zwarcie styku IN 1 / TURBO spowoduje przejście centrali w tryb pracy ze zdefiniowaną przez użytkownika wydajnością, a w menu głównym pod wybranym biegiem wyświetli się napis:



Funkcja Turbo może być inicjowana poprzez zwieranie zacisków IN 1 / TURBO dowolną liczbą styków przekaźnikowych lub wyłączników podłączonych równolegle.

Wydajność, z jaką centrala będzie pracować po zainicjowaniu funkcji Zewnętrznego Sterowania Wydajnością, jest ustawiana podczas kalibracji. Fabrycznie jest to wydajność odpowiadająca biegowi TURBO.

## 6.2.9 Funkcja Zewnętrzne Włącz/Wyłącz

Ta funkcja umożliwia włączenie/wyłączenie centrali zdalnym sygnałem.

Inicjowanie funkcji odbywa się poprzez zwarcie styku bezpotencjałowego dowolnym wyłącznikiem lub stykiem przekaźnikowym, zainstalowanym np. w kuchni, toalecie, łazience itp. (nie stanowiącym wyposażenia standardowego centrali wentylacyjnej). Wyłącznik należy podłączyć do zacisków z oznaczeniem IN 2 / ON/OFF na płycie bazowej umieszczonej w centrali.

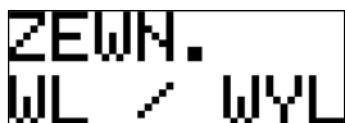
Zwarcie zacisków WEJ A/TURBO spowoduje przejście wyłączenie centrali i przejście w stan czuwania. Dla rozróżnienia wyłączenia centrali zewnętrznym sygnałem, w trybie czuwania wyświetlany jest dodatkowo symbol #:



```
EkoZefir
Czekam #
```

Funkcja ta pozwala np. na czasowe włączanie/wyłączanie centrali za pomocą zewnętrznego zegara, lub wyłączenie centrali poprzez aktywację systemu alarmowego w domu. Wychodząc z domu i włączając alarm automatycznie zostaje wyłączona centrala.

Próba włączenia centrali za pomocą jej sterownika, kiedy jest ona wyłączona zdalnym sygnałem, spowoduje wyświetlenie komunikatu:



```
ZEWN.
WL / WYL
```

## 6.2.10 Automatyczny wybór obejścia (opcja)

Centrale RK-EKE posiadają możliwość automatycznego obejścia wymiennika odzysku ciepła. Algorytm sterujący wybiera odzysk ciepła lub obejście w taki sposób, aby temperatura powietrza nawiewanego była maksymalnie zbliżona do zadanej. Do współpracy z trójnikiem obejścia dostosowane są tryby pracy AUTO OBEJŚCIE i FULL AUTO.

Siłownik trójnika obejścia należy podłączyć do przekaźnika BYPASS znajdującego się na płycie bazowej w centrali w taki sposób, aby załączenie się przekaźnika (świecąca dioda obok przekaźnika) spowodowało skierowanie powietrza na obejście wymiennika odzysku ciepła. Jeśli siłownik działa odwrotnie, należy zmienić kierunek jego pracy za pomocą przełącznika na tym siłowniku.

Załączenie obejścia wymiennika odzysku ciepła sygnalizowane jest poprzez zapalenie się zielonej diody GRZANIE.

### 6.2.11 Automatyczny wybór czerpni (opcja)

Centrale RK-EKE posiadają możliwość automatycznego wyboru czerpni pomiędzy ścienną a alternatywną (np. GWC). Algorytm sterujący wybiera czerpnię w taki sposób, aby temperatura powietrza nawiewanego była maksymalnie zbliżona do zadanej. Do współpracy z trójnikiem wyboru czerpni dostosowane są tryby pracy AUTO CZERPNI A i FULL AUTO.

Siłownik trójnika wyboru czerpni należy podłączyć do przekaźnika AIR SUPPLY znajdującego się na płycie bazowej w centrali w taki sposób, aby załączenie się przekaźnika (świecąca dioda obok przekaźnika) spowodowało pobór powietrza z czerpni A (czerpni ściennej). Jeśli siłownik działa odwrotnie, należy zmienić kierunek jego pracy za pomocą przełącznika na siłowniku.

Wybór czerpni alternatywnej (np. GWC) sygnalizowany jest poprzez zapalenie się zielonej diody TURBO.


### 6.2.12 Funkcja Kominek

Sterownik posiada funkcję pozwalającą na optymalne rozpalenie kominka w domu poprzez zmniejszenie wydajności wywiewu o połowę w stosunku do aktualnej wydajności centrali. Powoduje to wytworzenie nadciśnienia w pomieszczeniu wspomagające ciąg w przewodzie kominowym i nie pozwalające na przedostawanie się spalin do części mieszkalnej.

Aby aktywować funkcję, należy przejść za pomocą przycisku  do odpowiedniego ekranu:




KOMINEK  
0 WYL

a następnie nacisnąć przycisk :



KOMINEK  
600 ZAL

Funkcja automatycznie wyłączy się po 10 minutach. Można też zrobić to ręcznie, naciskając przycisk .

## 6.3 Opis funkcji informacyjnych

### 6.3.1 Informacja o zaszronieniu wymiennika

W centralach z serii RK-EKE, dzięki wysokiej sprawności odzysku ciepła w wymienniku, oraz dużej objętości wymiennika, zastosowano zaawansowany algorytm odszraniania wymiennika. Dzięki temu centrala nie przechodzi w tryb odszraniania za każdym razem, gdy istnieje



niebezpieczeństwo zaszronienia, lecz wyłącznie wtedy, gdy kontrolowany stopień zalodzenia przekroczy nastawiony próg.

Proces odszraniania polega na wyłączaniu wentylatora nawiewnego w centrali i sygnalizowany jest przez jednoczesne świecenie się czerwonych diód na sterowniu naściennym, oznaczonych GRZANIE oraz TURBO.

### 6.3.2 Informacja o zabrudzeniu filtra



W centralach z serii RK-EKE zastosowano sygnalizację zabrudzenia filtra na bazie licznika czasu pracy. Po przekroczeniu ustawionego czasu pracy, na sterowniku naściennym zapali się żółta dioda FILTR oznaczająca konieczność wyczyszczenia lub wymiany filtra.

Aby sprawdzić ilość zliczonych godzin pracy należy w menu kodowanym wprowadzić kod **000**:



FILTR  
20h

Wartość "20" oznacza liczbę godzin przepracowanych przez centralę (od ostatniego skasowania tej wartości).

Aby skasować wartość zliczonych godzin należy wcisnąć przycisk . Aby wyjść nie kasując należy wcisnąć przycisk .

Licznik czasu pracy zlicza czas tylko gdy centrala pracuje - włączony jest nawiew. Wartość zliczonych godzin jest zapisywana do pamięci układu co 1 godzinę. Jeśli centrala przepracowała np. 5 godzin i 40 minut to po zaniku napięcia zasilania, a następnie ponownym włączeniu zasilania centrala zacznie liczyć czas od 5 godzin (0 minut).

W przypadku zignorowania sygnału o konieczności wymiany filtra i nieskasowania licznika czasu pracy w ciągu 360 godzin pracy centrali od zapalenia się żółtej diody FILTR, wyświetli się następujący komunikat:



AWARIA !  
FILTR

i centrala wyłączy się.

#### **UWAGA!**

**Filtry powietrza można wymieniać tylko wówczas, gdy centrala wentylacyjna jest wyłączona.**

## 6.4 Zabezpieczenia i stany awaryjne

### 6.4.1 Zabezpieczenie termiczne silników wentylatorów

Silniki wentylatorów central RK-EKE posiadają zabezpieczenie termiczne samopowrotne bez sygnalizacji, tzn. po ostygnięciu uzwojenia silnika centrala samoczynnie powróci do normalnej pracy.

### 6.4.2 Awaria czujników temperatury

- w trybie pracy

W przypadku odłączenia lub zniszczenia (nie dotyczy zwarcia) któregokolwiek z czujników system odłącza zasilanie grzałek (oraz wszystkie przekaźniki oprócz ON/OFF), wychładza grzałki a następnie wyłącza wentylator i przekaźnik ON/OFF. Na wyświetlaczu pojawia się napis:



AWARIA !  
CZUJNIKA

Jeśli nastąpiło zwarcie linii odczytującej dane z czujnika na wyświetlaczu pojawi się napis:



AWARIA !  
POLACZEN

### 6.4.3 Zakłócenia komunikacji między sterownikiem a płytką sterującą

Jeśli uszkodzeniu uległa płytka sterująca, połączenie pomiędzy płytką sterującą a sterownikiem, lub wymieniono płytkę sterującą bez ponownej kalibracji czujników, na wyświetlaczu pojawi się napis:



AWARIA !  
BAZY


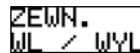
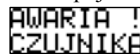
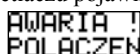


Należy znaleźć przyczynę wystąpienia awarii i zresetować centralę (przycisk RESET znajduje się pod obudową sterownika ściennego) lub odłączyć i ponownie podłączyć zasilanie główne centrali.

#### 6.4.4 Nieprawidłowe działanie, diagnostyka awarii

### UWAGA!

**Wszelkie czynności serwisowo-naprawcze związane z otwarciem obudowy centrali, należy wykonywać wyłącznie przy wyłączonym zasilaniu głównym centrali (wyłączenie bezpiecznika w rozdzielni).**

**Wyłączenie centrali sterownikiem jest niewystarczające, ponieważ nie odcina zasilania od niektórych elementów urządzenia.**

Objaw	Prawdopodobna przyczyna	Metoda naprawy
Centrala nie uruchamia się, na wyświetlaczu pilota nie ma żadnego napisu	Brak zasilania głównego centrali	Sprawdzić zasilanie/podłączenie centrali, Sprawdzić czy bezpieczniki w centrali są 'włączone',
	Przepalony bezpiecznik na płycie sterownika	Sprawdzić/wymienić bezpiecznik
	Błędne połączenie centrali z pilotem	Sprawdzić połączenie z pilotem (szczególnie podłączenie przewodu pin 1*)
Bardzo blade, lub brak komunikatów na wyświetlaczu, „słabe” podświetlenie, przypadkowe zaświecanie diod, przypadkowa wyświetlana temperatura	Błędne połączenie centrali z pilotem	Sprawdzić połączenie z pilotem (szczególnie podłączenie przewodu pin 3*)
Brak nawiewu	Błędne połączenie centrali z pilotem	Sprawdzić połączenie z pilotem (szczególnie podłączenie przewodu pin 4*)
Po włączeniu centrali przekaźniki nie włączają się, nawiew działa przez chwilę, a następnie pojawia się informacja o awarii	Błędne połączenie centrali z pilotem, brak przypisania (podczas przypisywania czujników następuje także przypisanie bazy, czego użytkownik nie widzi)	Sprawdzić połączenie z pilotem (szczególnie podłączenie przewodu pin 2*)
Po wciśnięciu przycisku  wyświetla się napis  nie można włączyć centrali	Aktywna funkcja zewnętrznego włączenia/wyłączenia centrali	Włączyć centralę za pomocą zdalnego wyłącznika podłączonego do centrali
Na wyświetlaczu pojawił się napis 	Brak połączenia pomiędzy czujnikami w centrali a płytką sterującą.	Sprawdzić połączenia.
	Zostały wymienione czujniki	Skalibrować czujniki
Na wyświetlaczu pojawił się napis 	Zwarcie pomiędzy przewodami pin 2 i pin 3*	Sprawdzić połączenia
Na wyświetlaczu pojawił się napis 	Uszkodzenie kontrolera bazy, uszkodzenie połączenia baza-pilot, wymiana płytki bazy bez ponownego przypisania czujników	Sprawdzić połączenie z pilotem, sprawdzić kontrolera bazy, od nowa skalibrować czujniki
Na wyświetlaczu pojawił się napis 	Zignorowanie przez 360 godzin informacji o zabrudzonym filtrze	Wymienić filtr i skasować presostat czasowy

Objaw	Prawdopodobna przyczyna	Metoda naprawy
Płytki w centrali nie reaguje na polecenia pilota (nie włączają się przekaźniki). Nie ma informacji o awariach.	„Zawiesił” się układ sterujący	Wyłączyć na minimum 15 sekund i włączyć główne zasilanie centrali.
	Uszkodzony układ sterujący przekaźnikami	Wymienić płytkę sterującą
Silnik pracuje, ale nie reaguje na zmianę biegu	Podczas kalibracji ustawiono tą samą wydajność dla wszystkich biegów	Sprawdzić ustawienia wydajności na poszczególnych biegach (w menu kalibracji wydajności)
Silnik pracuje na pełnych obrotach, nie reaguje na zmianę biegu	Przebiecie triaka lub optotriaka	Wymienić odpowiedni element.
	Zwarcie pomiędzy przewodami pin 3 i pin 4* (połączenie płytki z pilotem)	Usunąć zwarcie

\* opis pinów przewodu sterującego znajduje się na stronie 9.