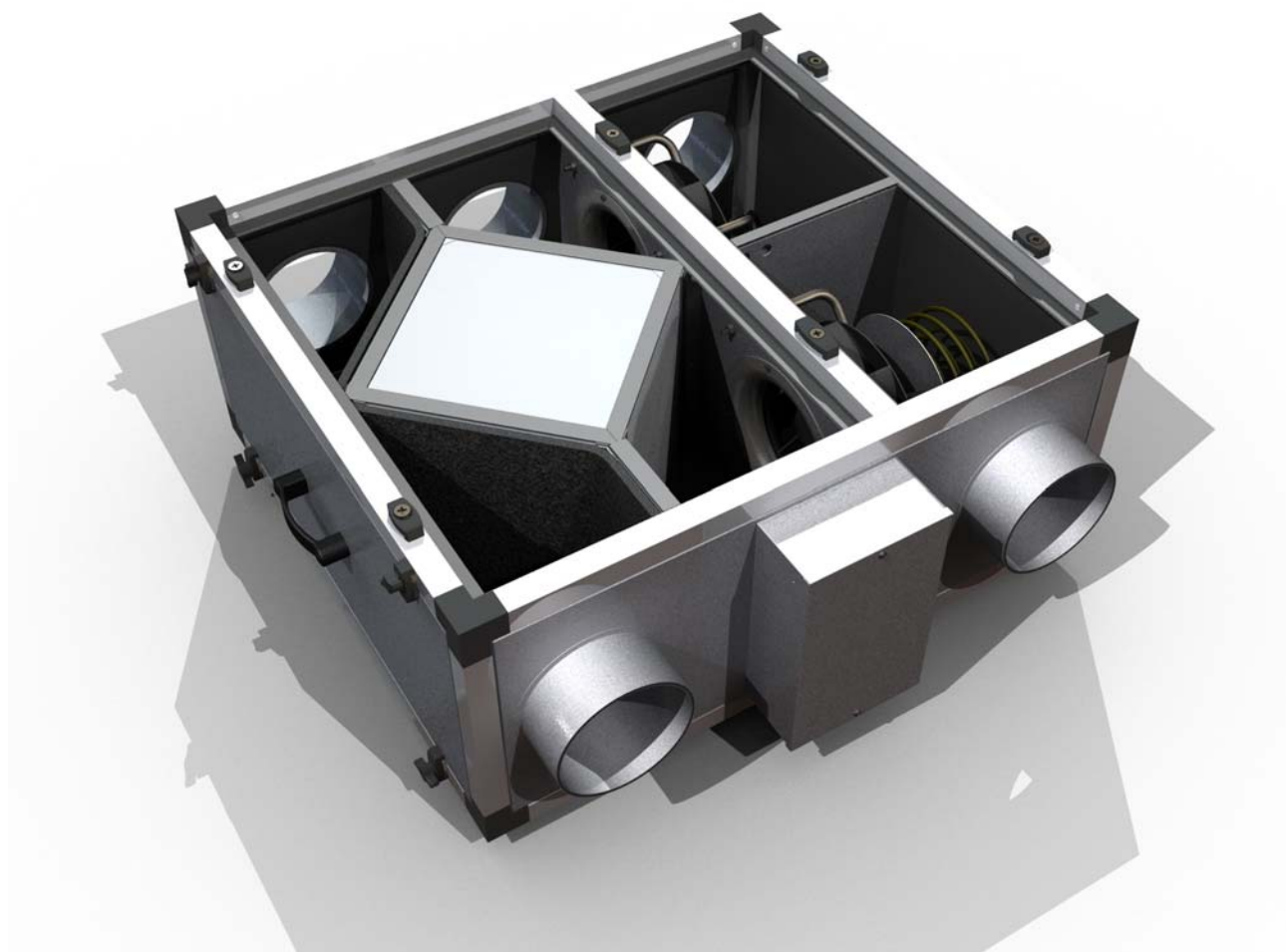


INSTRUKCJA OBSŁUGI

**CENTRAL WENTYLACYJNYCH EKOZEFIR RK-SP/SPE
ZE STEROWNIKIEM EKOZEFIR STANDARD VER. 9.4**



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

Nazwa centrali	Nagrzewnica	Sterowanie	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-SP/SPE	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	Podłączenie opcjonalnej nagrzewnicy wodnej.....	11
4.7	Podłączenie opcjonalnej chłodnicy wodnej.....	12
4.8	Pozostałe uwagi montażowe	13
4.9	Czyszczenie i wymiana filtrów, wyjmowanie wymiennika	13
5.	Możliwość współpracy centrali z elementami opcjonalnymi	14
5.1	Obejście wymiennika odzysku ciepła	15
5.2	Gruntowy wymiennik ciepła (GWC)	15
5.3	Okap kuchenny.....	16
5.4	Kanałowy filtr powietrza.....	16
5.5	Urządzenie do dodatkowego schładzania powietrza nawiewanego	17
6.	Sterowanie EkoZefir Standard	18
6.1	Opis sterownika ściennego	18
6.2	Opis funkcji użytkowych.....	20
6.2.1	Włączanie/wyłączanie urządzenia, rozbieg/wybieg wentylatorów.....	20
6.2.2	Menu główne	20
6.2.3	Menu kodowane.....	21
6.2.4	Diody informacyjne.....	21
6.2.5	Regulacja temperatury powietrza na wylocie z centrali	22
6.2.6	Ustawienie wydajności nawiewu.....	23
6.2.7	Algorytmy regulacji grzania i chłodzenia.....	23
6.2.8	Funkcja Dogrzanie (sterowanie dodatkową nagrzewnicą elektryczną).....	26
6.2.9	Funkcja Turbo, Ekono, Zewnętrzne Włącz/Wyłącz	27
6.2.10	Włączenie/wyłączenie obejścia wymiennika odzysku ciepła lub sterowanie trójnikiem wyboru czerpni.....	28
6.2.11	Zmiana funkcji pracy wymiennika wodnego w centrali	29
6.3	Opis funkcji informacyjnych.....	30
6.3.1	Informacja o zaszronieniu wymiennika	30
6.3.2	Informacja o zabrudzeniu filtra.....	30
6.4	Zabezpieczenia i stany awaryjne.....	31
6.4.1	Zabezpieczenie termiczne silników wentylatorów	31
6.4.2	Zabezpieczenie termiczne centrali (poziom I).....	31
6.4.3	Zabezpieczenie termiczne nagrzewnicy elektrycznej (BOT poziom II).....	32
6.4.4	Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe nagrzewnicy wodnej.....	32
6.4.5	Awaria czujników temperatury.....	32
6.4.6	Zakłócenia komunikacji między sterownikiem a płytką sterującą	33
6.4.7	Nieprawidłowe działanie, diagnostyka awarii	33

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-SP/SPE są urządzeniami służącymi do wentylacji nawiewno-wywiewnej pomieszczeń mieszkalnych, biurowych, lokali gastronomicznych itp. Zastosowany w nich krzyżowo-płytowy 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-SP/SPE z wymiennikiem krzyżowym, są to urządzenia płaskie, przeznaczone do pracy w pozycji poziomej, zaprojektowane ze szczególnym naciskiem na zminimalizowanie wymiaru wysokości. Pozwala to na umiejscowienie centrali w stropie podwieszanym, jak również położenie jej na podłodze poddasza. Króćce przyłączeniowe znajdują się w przeciwnych ścianach szczytowych centrali i umieszczone poziomo jeden obok drugiego.

Centrala posiada budowę szkieletową z profili aluminiowych oraz płyt wypełniających, w zależności od wersji grubości 30 lub 50 mm.

Centrale RK-SP to centrale z wentylatorami konwencjonalnymi regulowanymi poprzez triaki lub tyrystory, natomiast centrale oznaczone RK-SPE to centrale z superenergooszczędnymi wentylatorami elektronicznie komutowanymi z regulacją sygnałem 0-10V.

Wydajności nominalne central RK-SP/SPE ze sterownikiem EkoZefir Standard zawierają się w przedziale od 200 do 700 m³/h.

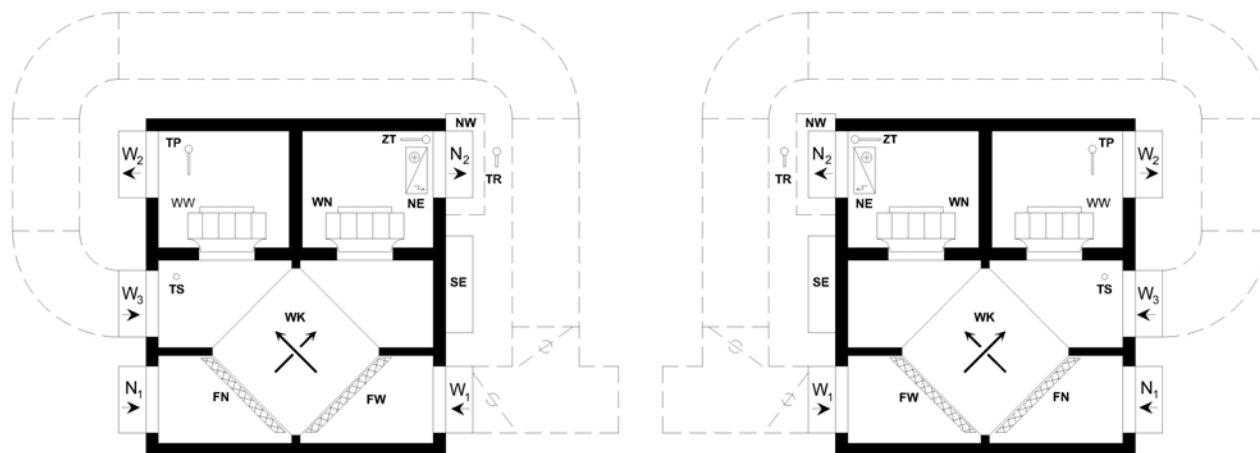
W każdej centrali znajduje się wysokosprawny, aluminiowy, krzyżowo-płytowy wymiennik ciepła, ze specjalnie ukształtowanymi płytami zwiększającymi odzysk ciepła.

Standardowo centrale EkoZefir z serii RK-SP/SPE wyposażone są w nagrzewnice elektryczne ze sterowaniem impulsowo-proporcjonalnym, natomiast opcjonalnie centrala może być wyposażona w nagrzewnicę wodną regulowaną zaworem z siłownikiem trójpunktowym lub siłownikiem termicznym.

Ponadto 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-SP/SPE-(...)
do EkoZefir RK-700-SP/SPE-(...)

od EkoZefir RK-200-SPL/SPEL-(...)
do EkoZefir RK-700-SPL/SPEL-(...)

N₁ - powietrze zewnętrzne
N₂ - powietrze nawiewane do pomieszczeń
W₁ - powietrze wywiewane z pomieszczeń
W₂ - powietrze wywiewane na zewnątrz
W₃ - obejście wymiennika (opcja)
WN - wentylator nawiewny
WW - wentylator wywiewny
WK - wymiennik krzyżowy
NE - nagrzewnica elektryczna

NW - nagrzewnica wodna (opcja)
SE - sterowanie elektryczne
FN - filtr nawiewu
FW - filtr wywiewu
ZT - zabezpieczenie termiczne
TR - termostat regulacyjny
TP - termostat przeciwzamrozeniowy
TS - taca skroplin

Na podstawie schematów działania central można zauważyć, że wszystkie centrale posiadają piąty króciec, oznaczony W₃, do opcjonalnego obejścia wymiennika ciepła.

3.2 Zestawienie parametrów central wentylacyjnych EkoZefir z serii RK-SP/SPE

Centrala	Parametry nominalne centrali				Parametry elektryczne centrali									Obejście (opcja)	Masa centrali	Wymiary centrali (szer / wys / głęb)	Wymiary króćców	Grubość izolacji (korpus / klapy)		
	Wydajność [m ³ /h]	Spręż dyspozycyjny [Pa]	Rozstaw płyt wymiennika [mm]	Sprawność odzysku ciepła [%]	Zasilanie elektryczne centrali (z nagrzewnicą elektryczną / wodną)	Zabezpieczenie nadprądowe z nagrzewnicą elektryczną	Zabezpieczenie nadprądowe bez nagrzewnic elektrycznej	Maksymalne natężenie prądu bez nagrzewnic elektrycznej	Maksymalne natężenie prądu z nagrzewnicą elektryczną	Maksymalny pobór mocy bez nagrzewnic	Moc nagrzewnic elektrycznej	Moc nagrzewnic wodnej	Poziom dźwięku [dB(A)]							
RK-200-SP	200	142	1,8	88	~230V/1/50Hz	S191 6C	S191 6C	0,6	4,1	120	800	2700 (opcja)	53	Obejście kanałowe poprzez trójnik obejścia	35	700 / 310 / 550	Φ 125	30 / 30		
		161	2,2	80																
		177	3,0	69																
RK-200-SPE	200	245	1,8	88	~230V/1/50Hz	S191 6C	S191 6C	1,2	4,7	120	800	2700 (opcja)	56		Obejście kanałowe poprzez trójnik obejścia	35	700 / 310 / 550	Φ 125	30 / 30	
		262	2,2	80																
		283	3,0	69																
RK-350-SP	350	250	1,8	77	~230V/1/50Hz	S191 6C	S191 6C	1,4	4,9	270	800	2700 (opcja)	57			Obejście kanałowe poprzez trójnik obejścia	47	750 / 310 / 700	Φ 125	30 / 30
		290	2,2	69																
		325	3,0	58																
RK-350-SPE	350	269	1,8	77	~230V/1/50Hz	S191 6C	S191 6C	2	5,5	240	800	2700 (opcja)	57				Obejście kanałowe poprzez trójnik obejścia	44	750 / 310 / 700	Φ 125
		315	2,2	69																
		353	3,0	58																
RK-500-SP	500	188	1,8	80	~230V/1/50Hz	S191 10C	S191 6C	1,4	8,4	270	1600	2700 (opcja)	56	Obejście kanałowe poprzez trójnik obejścia				58	850 / 360 / 760	Φ 160
		225	2,2	71																
		258	3,0	60																
RK-500-SPE	500	233	1,8	80	~230V/1/50Hz	S191 10C	S191 6C	2	9	240	1600	2700 (opcja)	56		Obejście kanałowe poprzez trójnik obejścia			55	850 / 360 / 760	Φ 160
		263	2,2	71																
		299	3,0	60																
RK-700-SP	700	117	1,8	81	~230V/1/50Hz	S191 16C	S191 6C	1,4	11,9	270	2400	3700 (opcja)	58			Obejście kanałowe poprzez trójnik obejścia		74	850 / 510 / 760	Φ 200
		153	2,2	72																
		183	3,0	59																
RK-700-SPE	700	197	1,8	81	~230V/1/50Hz	S191 16C	S191 6C	2,4	12,9	330	2400	3700 (opcja)	58				Obejście kanałowe poprzez trójnik obejścia	74	850 / 510 / 760	Φ 200
		233	2,2	72																
		263	3,0	59																

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).

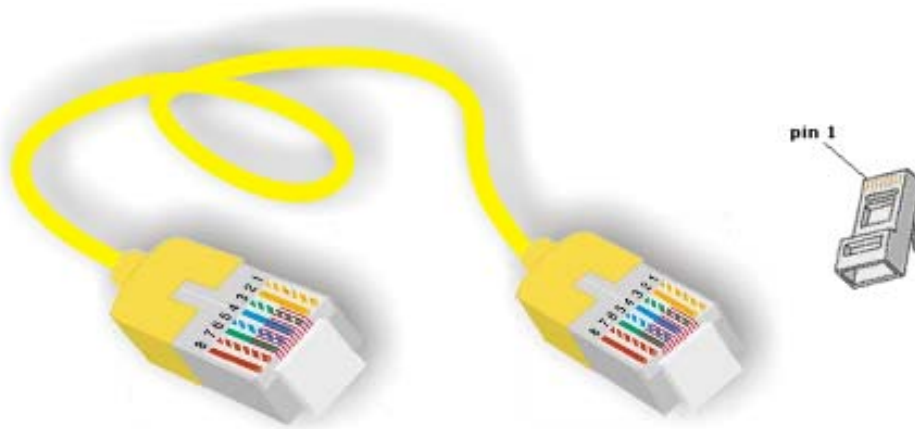
Wyłączenie centrali pilotem nie wyłącza zasilania elektroniki centrali.

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

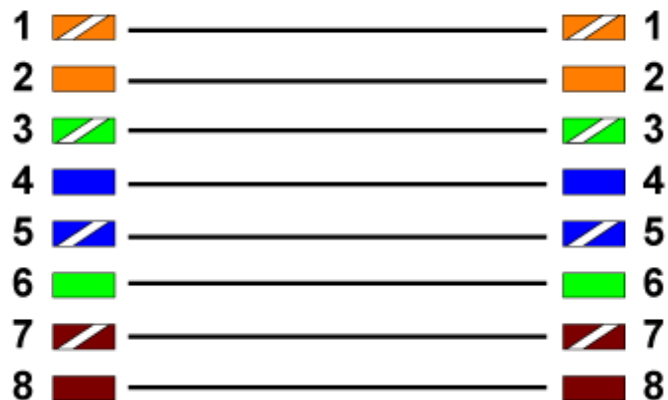
Płytkę pilota centrali należy połączyć z płytką sterującą znajdującą się w centrali za pomocą komputerowego przewodu sieciowego (skrętki 5 kategorii) ekranowanego z wtyczkami ekranowanymi typ RJ45, standardowo jak w sieciach komputerowych, według poniższego schematu:

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 Podłączenie opcjonalnej nagrzewnicy wodnej

W centralach z serii RK-SP/SPE nagrzewnice wodne znajdują się na króćcu nawiewnym centrali. Aby nagrzewnica działała poprawnie, należy podłączyć do niej czynnik grzewczy oraz zawór regulacyjny.

Szczegółowe dane techniczne nagrzewnicy wodnej zostały dołączone na końcu instrukcji.

Moc nagrzewnicy podana w katalogu, parametrach technicznych centrali, czy też w danych technicznych nagrzewnicy wodnej, może znacząco się różnić od rzeczywistej, w zależności od temperatury zasilania nagrzewnicy, różnicy temperatury wody pomiędzy zasilaniem i powrotem nagrzewnicy, oraz od strumienia wody przepływającej przez nagrzewnicę.

Średnice przyłączy do podłączenia z nagrzewnicą można znaleźć na końcu instrukcji, w zestawieniu danych technicznych nagrzewnicy. Do króćca oznaczonego ZASILANIE należy podłączyć czynnik grzewczy ze źródła ciepła o odpowiedniej temperaturze (standardowo 70 °C). Do króćca oznaczonego POWRÓT należy podłączyć przewód odprowadzający schłodzony czynnik (standardowo do 50 °C) do źródła ciepła.

Średnice króćców przyłączeniowych nagrzewnicy mogą się różnić od optymalnych średnic przewodów doprowadzających czynnik (wynikających z projektu instalacji).

Standardowo do nagrzewnicy wodnej dołączany jest dwudrożny zawór regulacyjny z siłownikiem termicznym, ale jest również możliwość zainstalowania, po odpowiednim zaprojektowaniu przez projektanta instalacji, zaworu trójdrogowego z siłownikiem trójpunktowym. Zawór trójdrogowy korzystniej jest zainstalować tak, aby pracował jak zawór mieszający (skuteczniejsze działanie zaworu). Sposób podłączenia i algorytmy sterowania zaworem, w zależności od siłownika (trójpunktowy lub termiczny on/off), zostały opisane w dalszej części instrukcji (od str. 23). Schemat elektryczny został umieszczony na końcu instrukcji.

Siłowniki trójpunktowe są wyposażone w ograniczniki krańcowe. Można je wykorzystać np. do wyłączenia pompy obiegowej przy całkowitym zamknięciu się zaworu i ponownego włączenia pompy, kiedy zawór zacznie się otwierać.

Ilość czynnika oraz straty przepływu przez nagrzewnicę, potrzebne do określenia parametrów pompy obiegowej, znajdują się w danych technicznych nagrzewnicy.

UWAGA!

W przypadku zastosowania zamarzającego czynnika grzewczego w postaci wody w okresie zimowym, przy braku podgrzewania czynnika należy bezwzględnie spuścić czynnik z układu.

4.7 Podłączenie opcjonalnej chłodnicy wodnej

W centralach z serii RK-SP/SPE chłodnice wodne znajdują się na króćcu nawiewnym centrali. Aby chłodnica działała poprawnie, należy podłączyć do niej czynnik chłodniczy oraz zawór regulacyjny.

Szczegółowe dane techniczne chłodnicy wodnej zostały dołączone na końcu instrukcji.

Moc chłodnicy podana w katalogu, parametrach technicznych centrali, czy też w danych technicznych chłodnicy wodnej, może znacząco się różnić od rzeczywistej, w zależności od temperatury zasilania chłodnicy, różnicy temperatury wody pomiędzy zasilaniem i powrotem chłodnicy, oraz od strumienia wody przepływającej przez chłodnicę.

Należy pamiętać o tym, że czynnikiem ograniczającym moc chłodnicy jest zamarzanie wykraplającej się wilgoci, dlatego standardowo moce chłodnic są przyjmowane dla parametrów czynnika zasilanie/powrót 7/12 °C. Przy obliczaniu mocy chłodnicy należy również wziąć pod uwagę wilgotność powietrza nawiewanego do pomieszczeń. Im większa wilgotność powietrza, tym wyższa będzie jego temperatura po przejściu przez chłodnicę.

Średnice przyłączy do podłączenia z chłodnicą można znaleźć na końcu instrukcji, w zestawieniu danych technicznych chłodnicy. Do króćca oznaczonego ZASILANIE należy podłączyć czynnik chłodniczy (np. wodę lodową) ze źródła chłodu o odpowiedniej temperaturze (standardowo

7 °C). Do króćca oznaczonego POWRÓT należy podłączyć przewód odprowadzający podgrzany czynnik (standardowo do 12 °C) do źródła chłodu.

Średnice króćców przyłączeniowych chłodnicy mogą się różnić od optymalnych średnic przewodów doprowadzających czynnik (wynikających z projektu instalacji).

Standardowo do chłodnicy wodnej dołączany jest dwudrożny zawór regulacyjny, ale jest również możliwość zainstalowania, po odpowiednim zaprojektowaniu przez projektanta instalacji, zaworu trójdrogowego. Zawór trójdrogowy korzystniej jest zainstalować tak, aby pracował jak zawór mieszający (skuteczniejsze działanie zaworu). Sposób podłączenia i algorytmy sterowania zaworem zostały opisane w dalszej części instrukcji (od str. 23). Schemat elektryczny został umieszczony na końcu instrukcji.

Siłowniki trójpunktowe są wyposażone w ograniczniki krańcowe. Można je wykorzystać np. do wyłączania pompy obiegowej przy całkowitym zamknięciu się zaworu i ponownego włączenia pompy, kiedy zawór zacznie się otwierać.

Ilość czynnika oraz straty przepływu przez chłodnicę, potrzebne do określenia parametrów pompy obiegowej, znajdują się w danych technicznych nagrzewnicy.

4.8 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.

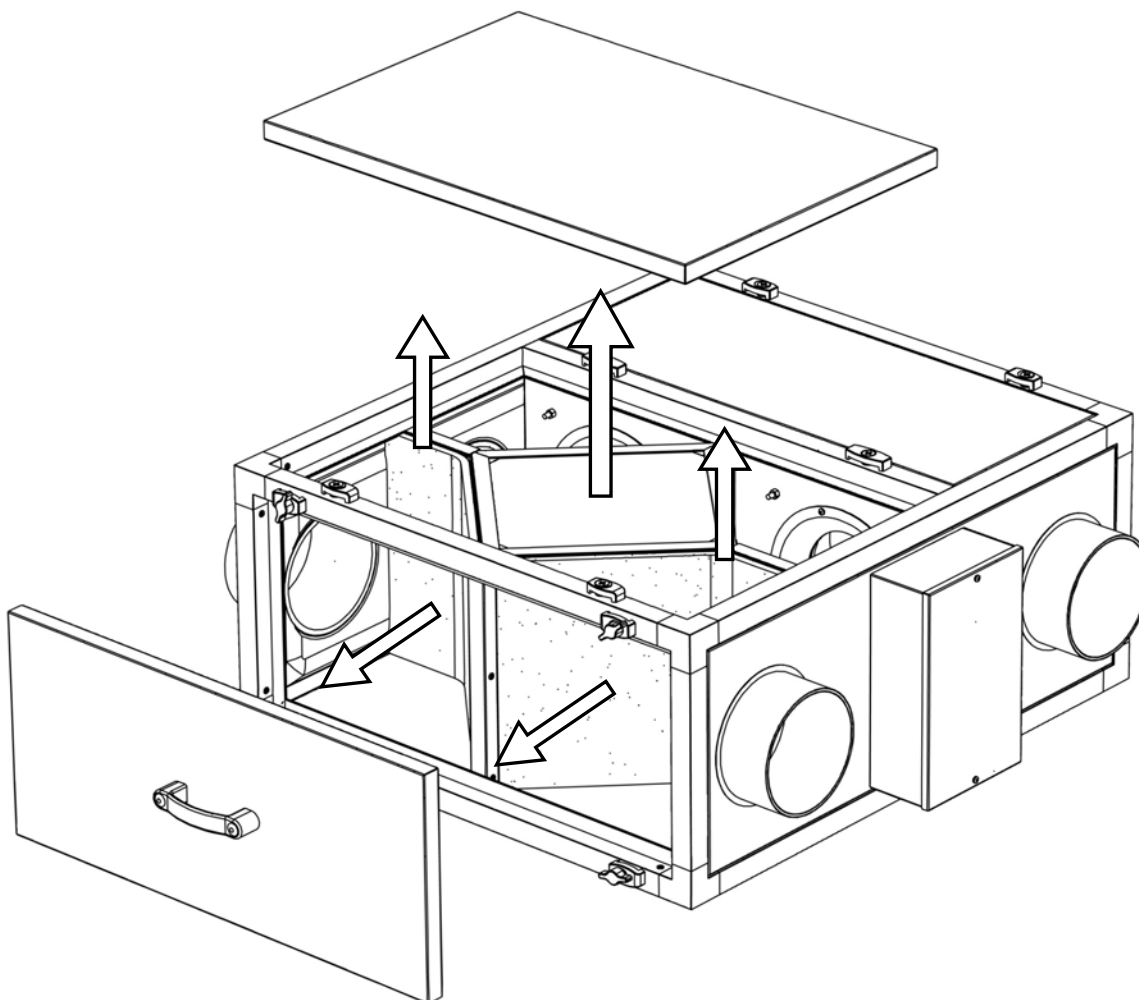
4.9 Czyszczenie i wymiana filtrów, wyjmowanie wymiennika

Centrale EkoZefir z serii RK-SP/SPE ze sterownikiem Standard posiadają funkcję informowania o konieczności wyczyszczenia lub wymiany filtra (dokładny opis funkcji na stronie 30 instrukcji) za pomocą żółtej diody FILTR. Filtry należy wyjąć z centrali, odkurzyć lub umyć letnią wodą i po osuszeniu włożyć z powrotem do centrali.

Przy wyciąganiu filtrów należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie strącić z niego zanieczyszczeń do centrali. Jeśli tak się stanie, należy te zanieczyszczenia usunąć z wnętrza centrali odkurzaczem.

W przypadku zabrudzenia wymiennika ciepła utrudniającego przepływ powietrza i wymianę ciepła, należy po wyjęciu z centrali umieścić wymiennik w wannie napełnionej ciepłą wodą z detergentem. Po odczekaniu kilku godzin należy wymiennik umyć, wypłukać, wysuszyć i włożyć z powrotem do centrali.

W centralach z serii RK-SP/SPE dostęp do filtrów jest zarówno przez klapę boczną centrali (z uchwytem), oraz od góry centrali. Wymiennik można wyjąć jedynie do góry (jeśli centrala znajduje się w stropie podwieszanym, konieczny jest demontaż centrali):



Filtry nie są w żaden sposób trwale zamocowane, więc można je od razu wyciągnąć i wyczyścić (zarówno od góry centrali, jak i przez klapę boczną z uchwytem).

Aby wyjąć wymiennik odzysku ciepła z centrali, należy najpierw wyciągnąć filtry, a następnie wyciągnąć wymiennik do góry.

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 Obejście wymiennika odzysku ciepła

Aby możliwe było obejście wymiennika odzysku ciepła, potrzebne są dodatkowe przewody wentylacyjne, trójnik obejścia (ręczny lub półautomatyczny), oraz konieczne jest wykorzystanie piątego króćca w centrali. Obejście wymiennika zastosowano po stronie wywiewnej, natomiast powietrze nawiewane do pomieszczeń przechodzi przez wymiennik. Schemat podłączenia przewodów obejścia został pokazany na stronie 6 instrukcji.

Aby możliwe było półautomatyczne przełączanie obejścia, 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.

Jeśli użytkownik do sterowania chce mieć podłączony trójnik wyboru czerpni, to możliwe jest zastosowanie jedynie ręcznego trójnika obejścia.

UWAGA!

Nie ma możliwości jednoczesnego podłączenia do sterowania trójnika obejścia i trójnika wyboru czerpni.

Opis sterowania obejściem w centrali znajduje się w dalszej części instrukcji (str. 28).

5.2 Gruntowy wymiennik ciepła (GWC)

Jeśli użytkownik chce podłączyć do centrali gruntowy wymiennik ciepła, zalecane jest zastosowanie trójnika wyboru czerpni (ręcznego lub półautomatycznego), dodatkowych przewodów wentylacyjnych, oraz w przypadku rozbudowanej struktury GWC dodatkowego wentylatora kanałowego. Przydatnym będzie również zamontowanie termometru, który mierzyłby temperaturę powietrza na wylocie z GWC, aby porównywać ją z temperaturą powietrza zewnętrznego.

W sytuacji kiedy zależy użytkownikowi na jak największym podgrzaniu powietrza w pomieszczeniu, należy przełączyć trójnik na czerpnię o wyższej temperaturze.

Jeśli użytkownik chce schłodzić powietrze w pomieszczeniu, należy przełączyć trójnik na czerpnię o niższej temperaturze.

Przy wyborze czerpni należy pamiętać o akumulacyjności cieplnej gruntu. Przykładowo, po dłuższym mrozie grunt się wychłodzi. Efektem tego może być niższa temperatura z GWC w trakcie odwilży, niż temperatura powietrza z czerpni ściennej.

Podobna sytuacja jest latem. Przykładowo w sierpniu, kiedy grunt jest już wygrzany, w ciągu dnia korzystniejsze będzie czerpanie powietrza z GWC, ale już pod wieczór, czy w nocy, kiedy temperatura powietrza zewnętrznego może spaść do kilkunastu stopni, korzystniej może być przełączyć trójnik na czerpnię ścienną w celu wychłodzenia pomieszczenia w ciągu nocy.

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

Jeśli użytkownik do sterowania chce mieć podłączony trójnik obejścia, to możliwe jest zastosowanie jedynie ręcznego trójnika wyboru czerpni.

UWAGA!

Nie ma możliwości jednoczesnego podłączenia do sterowania trójnika obejścia i trójnika wyboru czerpni.

Opis sterowania wyborem czerpni w centrali znajduje się w dalszej części instrukcji (str. 28).

5.3 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 załączanie okapu z załączeniem trybu Turbo w 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 bezpotencjałowy**, który należy połączyć za pomocą **przewodu dwużyłowego** z wejściem Turbo na płycie sterującej (schemat elektryczny centrali dołączony na końcu instrukcji). Szczegóły włączenia funkcji Turbo w sterowaniu centrali zostały opisane na stronie 27.

5.4 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.

5.5 Urządzenie do dodatkowego schładzania powietrza nawiewanego

Jeśli użytkownik po zakupie centrali stwierdzi, że chciałby mieć dodatkowo możliwość schłodzenia powietrza nawiewanego do pomieszczeń, istnieje możliwość zainstalowania dodatkowego urządzenia. Może to być klimatyzator kanałowy, bądź chłodnica wodna.

Jedno i drugie urządzenie należy zamontować na kanale nawiewnym za centralą.

Jeśli jest to klimatyzator kanałowy, można go zamontować na 2 sposoby, w zależności od jego wydajności powietrza:

- jeśli wydajność klimatyzatora i centrali jest zbliżona, to klimatyzator można wpiąć bezpośrednio w kanał wentylacyjny i wykorzystać styk Turbo w centrali, aby mieć pewność właściwego przepływu powietrza przez klimatyzator,
- jeśli wydajność klimatyzatora jest większa od centrali, to należy do niego podłączyć powietrze z centrali, oraz powietrze recykulowane z wentylowanych pomieszczeń (powietrze recykulacyjne należy pobrać z miejsca gwarantującego jego czystość; w żadnym wypadku nie z wc, czy kuchni). Aby umożliwić niezależną pracę centrali i klimatyzatora, na przewodach ssawnych klimatyzatora należy zainstalować przepustnice zwrotne.

W jednym jak i drugim przypadku, jest możliwość podłączenia klimatyzatora do sterowania w centrali (o ile centrala nie posiada nagrzewnicy wodnej ze sterowaniem trójpunktowym), lub sterowanie klimatyzatorem własnym autonomicznym sterowaniem.

Jeśli użytkownik chce zastosować chłodnicę wodną, należy ją zamontować bezpośrednio na kanale nawiewnym. Chłodnica powinna być dobrana na wydajność centrali.

Istnieje możliwość podłączenia zaworu chłodnicy do sterowania w centrali (poprzez siłownik trójpunktowy), ale tylko wtedy, kiedy centrala posiada nagrzewnicę elektryczną.

Opis algorytmów działania klimatyzatora kanałowego i chłodnicy wodnej podłączonej do centrali znajduje się w dalszej części instrukcji (od str. 23).

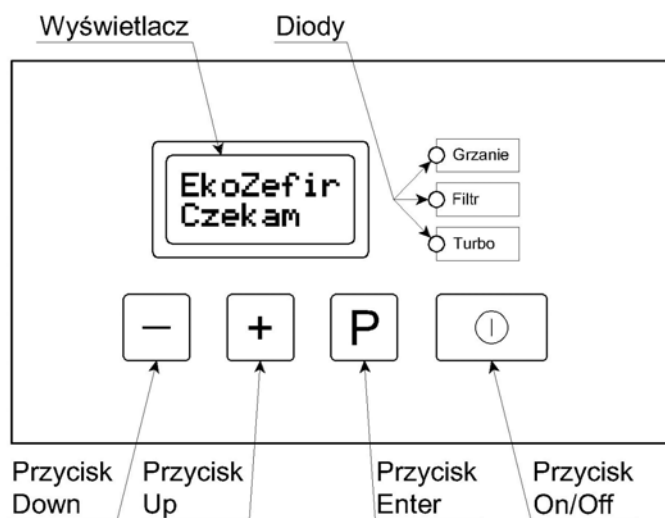
UWAGA!

W przypadku instalacji urządzenia chłodzącego, jak klimatyzator czy chłodnica wodna, przewody wentylacyjne na całym odcinku od miejsca schłodzenia powietrza, do kratek nawiewnych muszą być bezwzględnie, odpowiednio starannie zaizolowane termicznie, oraz posiadać ciągłą paroizolację. W przeciwnym razie na przewodach zacznie wykraplać się wilgoć z powietrza.

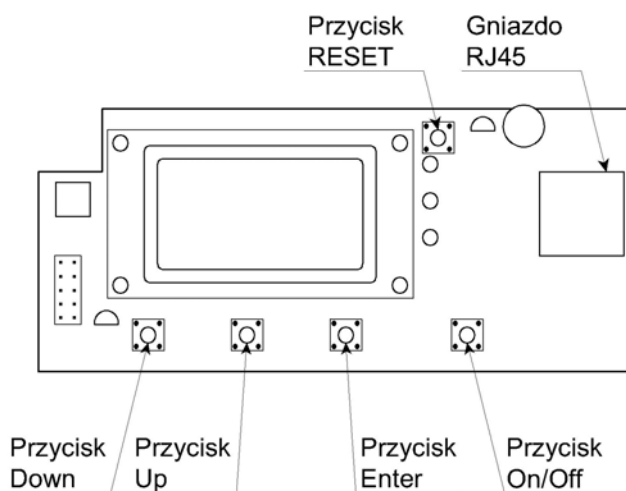
6. Sterowanie EkoZefir Standard

6.1 Opis sterownika ściennego

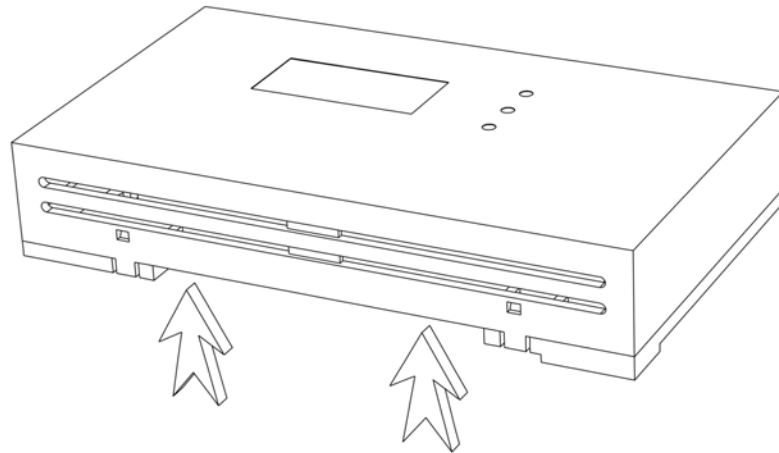
Poniżej przedstawiono widok sterownika ściennego do sterowania EkoZefir Standard:



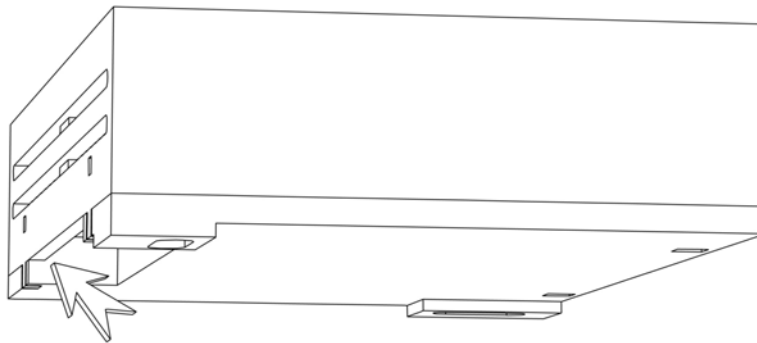
Pod obudową sterownika znajduje się przycisk RESET, który jest potrzebny do kalibracji centrali (widok sterownika po zdjęciu obudowy):



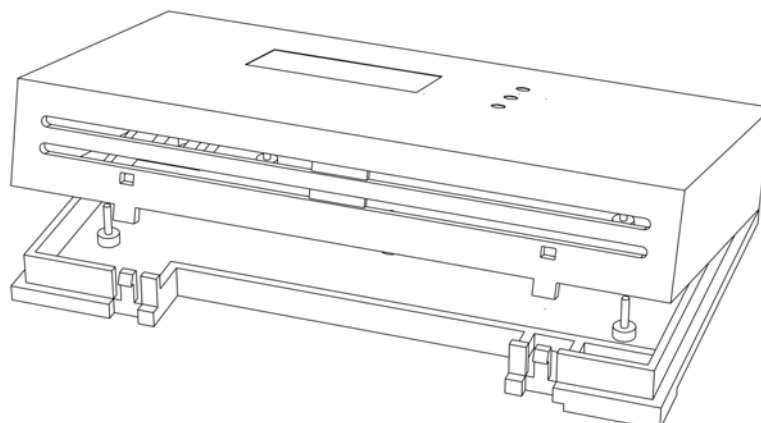
Aby otworzyć obudowę sterownika, należy zwolnić 2 zaczepek znajdujące się w dolnej płaszczyźnie sterownika (patrzac na wyświetlacz), odginając tą płaszczyznę w punktach pokazanych poniżej:



w następujący sposób:




i otworzyć obudowę:




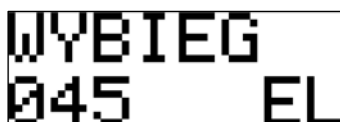
6.2 Opis funkcji użytkowych

6.2.1 Włączanie/wyłączanie urządzenia, rozbieg/wybieg wentylatorów

W celu włączenia centrali należy wcisnąć przycisk . Układ przejdzie w tryb rozbiegu wentylatorów, tzn. przez 50 sekund od momentu włączenia centrali wentylatory pracują na maksymalnej wydajności, po czym przechodzą do trybu pracy według wartości zadanej:



W celu wyłączenia centrali należy wcisnąć przycisk  i trzymać aż do momentu pojawienia się na wyświetlaczu komunikatu:





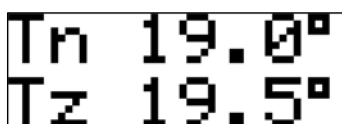
W tym momencie układ przechodzi do trybu wychładzania nagrzewnicy. Jeśli jest to nagrzewnica elektryczna, wybieg trwa 45 sekund i na wyświetlaczu pojawia się napis **EL** (jak na rysunku powyżej). Jeśli jest to nagrzewnica wodna, wybieg trwa 120 sekund i na wyświetlaczu pojawi się napis **WOD**.



6.2.2 Menu główne

Po zakończeniu rozbiegu wentylatorów układ przechodzi do menu głównego, składającego się z trzech ekranów:





- informacja o ustawionym biegu oraz o aktywnej funkcji Turbo lub Ekono, naciśnięcie przycisku  /  spowoduje zmianę biegu,




- informacja o temperaturze nawiewu lub w pomieszczeniu (**Tn** lub **Tp**), oraz o temperaturze zadanej lub ekonomicznej (**Tz** lub **Te**), naciśnięcie przycisku  /  spowoduje zmianę wartości temperatury zadanej,









- włączenie/wyłączenie obejścia, naciśnięcie przycisku  /  spowoduje załączenie/wyłączenie obejścia (szczegóły tej opcji na stronie 28 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,
- **121** - wybór czujnika, który reguluje temperaturę powietrza na wylocie z centrali,
- **131** - wybór funkcji Turbo, Ekono, Zewnętrzne Włącz/Wyłącz,
- **132** - aktywacja funkcji Dogrzanie,
- **421** - wybór współczynnika proporcjonalności do regulacji grzania,
- **521** - zmiana funkcji wymiennika wodnego w centrali nagrzewnica/chłodnica wodna.

6.2.4 Diody informacyjne

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

Zaświecenie diody GRZANIE na czerwono oznacza, że centrala pracuje w trybie grzania (załączenie nagrzewnicy elektrycznej, otwieranie zaworu nagrzewnicy bądź zamykanie zaworu chłodnicy).

Zaświecenie diody GRZANIE na zielono oznacza, że centrala pracuje w trybie chłodzenia (zamykanie zaworu nagrzewnicy bądź otwieranie zaworu chłodnicy).

Zaświecenie diody FILTR na żółto oznacza zabrudzony filtr (zbyt duża różnica ciśnień na presostacie zewnętrznym, bądź przekroczony czas 2000 godzin pracy centrali).

Zaświecenie diody TURBO na czerwono oznacza wejście centrali w tryb pracy z maksymalną wydajnością, zainicjowany zwarcie styków WEJ A / TURBO na płycie bazowej w centrali.

Zaświecenie diody TURBO na zielono oznacza wejście centrali w tryb pracy ekonomicznej, zainicjowany zwarcie styków WEJ A / TURBO na płycie bazowej centrali.

6.2.5 Regulacja temperatury powietrza na wylocie z centrali

Sterownik posiada możliwość regulacji temperatury powietrza na wylocie z centrali wentylacyjnej 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) utrzymywanie zadanej przez użytkownika temperatury w obsługiwanym pomieszczeniu wg wskazań czujnika w sterowniku naściennym znajdującym się w tym pomieszczeniu.

Możliwe wyłącznie w zakresie mocy zainstalowanej nagrzewnicy/chłodnicy, potencjału GWC (poprzez wybór czerpni), potencjału zmian temperatury przy wykorzystaniu obejścia odzysku ciepła.

W centralach EkoZefir standardowo nagrzewnice i chłodnice dobierane są do celów wentylacji, a nie do zapotrzebowania na ciepło/chłód obsługiwanego obiektu, tzn. nie zastępują ogrzewania lub klimatyzacji, jedynie je wspomagają.

Jest możliwy niestandardowy dobór nagrzewnicy/chłodnicy o wyższej mocy (opcja na zamówienie), jednak wyłącznie w ramach pojemności cieplnej przetłaczanego przez centralę strumienia powietrza.

Algorytm zalecany w przypadku niestandardowego doboru nagrzewnicy/chłodnicy dającego możliwość istotnego wpływu na temperaturę powietrza w pomieszczeniu.

Dla obu algorytmów wybór czujnika regulującego temperaturę odbywa się po wprowadzeniu do menu kodowanego kodu **121**:

CZUJNIK
KANAL

- dla utrzymania zadanej temperatury powietrza nawiewanego do pomieszczenia,

CZUJNIK
PILOT

- dla utrzymania zadanej temperatury powietrza w obsługiwanym pomieszczeniu.

Wyboru należy dokonać przyciskami + / - i zatwierdzić przyciskiem P.

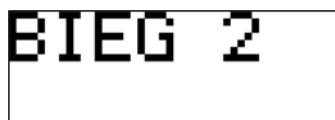
Temperatura odczytana z czujnika wyświetlana jest w górnej linii wyświetlacza. Jeśli jako czujnik główny wybrano czujnik znajdujący się w kanale nawiewnym to oznaczona jest ona jako **T_n**, jeśli natomiast wybrano jako czujnik główny czujnik znajdujący się w pilocie to mierzona na nim i wyświetlana temperatura oznaczona jest jako **T_P**.

W celu zadania odpowiedniej temperatury, w menu głównym należy za pomocą przycisku **[P]** przejść do ekranu, na którym wyświetlana jest temperatura zadana **T_Z**, a następnie przyciskami **[+]** / **[-]** ustawić żadaną temperaturę.

6.2.6 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]**.

6.2.7 Algorytmy regulacji grzania i chłodzenia

Sterownik posiada możliwość regulacji grzania i chłodzenia na różne sposoby, w zależności od zastosowanego urządzenia do obróbki ciepłej powietrza.

Nagrzewnica elektryczna

Dla nagrzewnicy elektrycznej sterownik posiada możliwość wyboru jednego spośród dwóch algorytmów regulacji grzania:

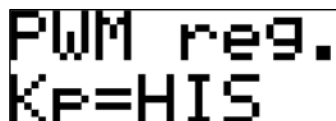
a) regulacja proporcjonalna

Algorytm ten polega na sterowaniu nagrzewnicą elektryczną sygnałem impulsowym. W zakresie proporcjonalności określanym za pomocą współczynnika **K_P** moc grzewcza, z jaką pracuje nagrzewnica jest tym większa, im niższa jest regulowana temperatura w stosunku do zadanej.

b) regulacja histerezowa

Algorytm steruje nagrzewnicą elektryczną na zasadzie załącz/wyłącz. Nagrzewnica jest załączana, jeśli regulowana temperatura spadnie poniżej temperatury o 0,5 °C niższej od zadanej, a wyłączana przy przekroczeniu temperatury zadanej.

Tryb wyboru sposobu regulacji grzania (dostępny wyłącznie przy zastosowaniu nagrzewnicy elektrycznej w centrali) można uruchomić wprowadzając w menu kodowanym kod **421**:






PWM reg.
Kp=HIS

Regulacja proporcjonalna jest włączona, jeśli współczynnik proporcjonalności **K_P** ustawiony zostanie na wartość od **1** do **5**. Nagrzewnica pracuje z maksymalną mocą przy temperaturze równej temperaturze zadanej pomniejszonej o wartość współczynnika **K_P** lub niższej, a wyłącza się przy temperaturze równej temperaturze zadanej lub wyższej. Przykładowo przy temperaturze zadanej 20 °C wartość współczynnika **K_P** równa **1** oznacza, że nagrzewnica z maksymalną mocą pracuje przy temperaturze 19 °C i niższej, a wyłącza się przy temperaturze 20 °C i wyższej. Dla temperatury np. 19,6 °C nagrzewnica będzie pracować z mocą 40 %.

Jeśli wartość współczynnika **K_P** zostanie zmniejszony poniżej **1**, pojawi się napis **HIS** co oznacza, że włączono regulację histerezową.

Fabrycznie nagrzewnice elektryczne są ustawione przez producenta na regulację proporcjonalną ze współczynnikami proporcjonalności **K_P** równym **1**.

Wyboru należy dokonać przyciskami  /  i zatwierdzić przyciskiem .

Nagrzewnica wodna z zaworem termicznym

W centralach o wydajności nominalnej do 700 m³/h włącznie, do nagrzewnic wodnych stosowane są zawory termiczne. Konieczne jest wtedy wykorzystanie przełącznika GRZANIE na płycie sterującej.

Dla takiego rozwiązania sterownik posiada możliwość regulacji grzania wyłącznie wg algorytmu histerezowego, analogicznego jak dla nagrzewnicy elektrycznej (na zasadzie załącz/wyłącz). Zawór termiczny jest otwierany, jeśli regulowana temperatura spadnie poniżej temperatury o 0,5 °C niższej od zadanej, a zamykany przy przekroczeniu temperatury zadanej.

Nagrzewnica wodna z zaworem z siłownikiem trójpunktowym

W centralach o wydajności nominalnej wyższej od 700 m³/h, do nagrzewnic wodnych stosowane są zawory z siłownikami trójpunktowymi. Konieczne jest wtedy wykorzystanie dwóch przełączników na płycie sterującej: GRZANIE i CHŁODZ/DOGRZ.

Dla takiego rozwiązania sterownik posiada możliwość regulacji grzania wyłącznie wg algorytmu histerezyowego.

UWAGA!

Algorytm regulacji histerezyowej dla nagrzewnicy wodnej z zaworem z siłownikiem trójpunktowym jest inny niż algorytm regulacji histerezyowej dla nagrzewnicy wodnej z zaworem termicznym i nagrzewnicy elektrycznej!

Zawór z siłownikiem trójpunktowym w zależności od otrzymywanego sygnału może wejść w fazę otwierania, zamykania lub czekania:

- jeśli regulowana temperatura spadnie poniżej temperatury o 0,5 °C niższej od zadanej, zawór zacznie się otwierać,
- jeśli regulowana temperatura rośnie i osiągnie temperaturę zadaną, zawór zatrzyma się i przejdzie w fazę czekania,
- jeśli regulowana temperatura wzrośnie powyżej temperatury o 0,8 °C wyższej od zadanej, zawór zacznie się zamykać,
- jeśli regulowana temperatura spada i osiągnie temperaturę o 0,4 °C wyższą od zadanej, zawór zatrzyma się i przejdzie w fazę czekania.

Chłodnica freonowa sterowana na zasadzie załącz/wyłącz

Dla takiego rozwiązania sterownik posiada możliwość regulacji chłodzenia wyłącznie wg algorytmu histerezyowego. Konieczne jest wtedy wykorzystanie przekaźnika CHLODZ/DOGRZ na płycie sterującej.

Chłodnica załączana jest, jeśli regulowana temperatura wzrośnie powyżej temperatury o 0,8 °C wyższej od zadanej, a wyłącza się, gdy regulowana temperatura spadnie poniżej temperatury o 0,4 °C wyższej od zadanej.

Chłodnica wodna sterowana zaworem z siłownikiem trójpunktowym

Dla takiego rozwiązania sterownik posiada możliwość regulacji chłodzenia wyłącznie wg algorytmu histerezyowego, analogicznego jak przy sterowaniu nagrzewnicą wodną zaworem z siłownikiem trójpunktowym. Konieczne jest wtedy wykorzystanie dwóch przekaźników na płycie sterującej: GRZANIE i CHLODZ/DOGRZ.

Zawór z siłownikiem trójpunktowym w zależności od otrzymywanego sygnału może wejść w fazę otwierania, zamykania lub czekania:

- jeśli regulowana temperatura wzrośnie powyżej temperatury o 0,5 °C wyższej od zadanej, zawór zacznie się otwierać,

- jeśli regulowana temperatura spada i osiągnie temperaturę zadaną, zawór zatrzyma się i przejdzie w fazę czekania,
- jeśli regulowana temperatura spadnie poniżej temperatury o 0,8 °C niższej od zadanej, zawór zacznie się zamykać,
- jeśli regulowana temperatura rośnie i osiągnie temperaturę o 0,4 °C niższą od zadanej, zawór zatrzyma się i przejdzie w fazę czekania.

UWAGA!

Aby regulacja chłodzenia chłodnicą wodną (bez nagrzewnicy wodnej) zaworem z siłownikiem trójpunktowym działała poprawnie, przy ustalaniu funkcji pracy wymiennika wodnego w centrali (str. 29 instrukcji) należy określić, że wymiennik wodny w centrali pracuje jako chłodnica, w przeciwnym razie zawór chłodnicy będzie otwierał się wtedy, gdy ma się zamykać i zamykał wtedy, gdy ma się otwierać.

6.2.8 Funkcja Dogrzanie (sterowanie dodatkową nagrzewnicą elektryczną)

Funkcja Dogrzanie służy do sterowania dodatkową nagrzewnicą elektryczną montowaną na kanale między czerpnią a centralą, zabezpieczając dodatkowo wymiennik odzysku ciepłą przed zamrażaniem w ekstremalnie niskich temperaturach powietrza zewnętrznego. Funkcję aktywuje się poprzez wpisanie w menu kodowanym kodu **132**:



DOGRZANI
NIE

Domyślnie funkcja ta jest nieaktywna (wyświetlany napis **NIE**), zatem aby aktywować funkcję należy za pomocą przycisków + / - wybrać opcję **TAK**. Wybór należy zatwierdzić przyciskiem P.

Jeśli została wybrana opcja **TAK**, to układ przechodzi do ustawienia temperatury na czujniku przeciwmroźeniowym, poniżej której załączona zostanie dodatkowa nagrzewnica. Ustawienia należy dokonać za pomocą przycisków + / - i zatwierdzić przyciskiem P.

UWAGA!

Ponieważ funkcja Dogrzanie wykorzystuje do działania przełącznik CHŁODZ/DOGRZ, włączenie tej funkcji spowoduje niezdolność układu do sterowania zaworami z siłownikami trójpunktowymi nagrzewnicą lub chłodnicą wodną.

6.2.9 Funkcja Turbo, Ekono, Zewnętrzne Włącz/Wyłącz

Centrala może zostać załączona z "zewnątrz" w jeden z opisanych poniżej trybów pracy.

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 WEJ A / TURBO na płycie drukowanej umieszczonej w centrali.

UWAGA!

Nie wolno podłączać do zacisków WEJ A / TURBO żadnego zewnętrznego napięcia; wolno jedynie je zwierać.

Ze styków WEJ A / TURBO należy korzystać w przypadku łączenia okapu kuchennego z centralą wentylacyjną.

Wyboru funkcji dokonuje się w menu kodowanym po wprowadzeniu kodu **131**:



*a) Funkcja Turbo (przyciskami \square +/ \square należy wybrać napis **TURBO**)*

Umożliwia zdalne przełączenie centrali wentylacyjnej do trybu maksymalnej wydajności.

Po zwarceniu zacisków WEJ A / TURBO, w menu głównym pod wybranym biegiem, wyświetla się napis:



oraz świeci się czerwona dioda TURBO na sterowniku naściennym.

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

*b) Funkcja Ekono (przyciskami \square +/ \square należy wybrać napis **EKONO**)*

Umożliwia zdalne przełączenie centrali wentylacyjnej do trybu obniżonej wydajności i temperatury.

Po zwarceniu zacisków WEJ A / TURBO centrala przechodzi do minimalnej wydajności nawiewu (ustawionej jako bieg 1), oraz obniża temperaturę zadaną o 3,5 °C. W menu głównym pod wybranym biegiem, wyświetla się napis:




a na ekranie z informacjami o temperaturach temperatura zadana T_z zmienia się w temperaturę ekonomiczną T_e (obniżoną o 3,5 °C w stosunku do temp. zadanej).

Funkcja Ekono pozwala np. na obniżanie wydajności i temperatury w godzinach nocnych za pomocą zewnętrznego zegara, lub poprzez aktywację systemu alarmowego w domu.

c) Funkcja Zewnętrzne Włącz/Wyłącz (przyciskami  /  należy wybrać napis ON/OFF)

Umożliwia zdalne włączenie/wyłączenie centrali wentylacyjnej.

Zwarcie zacisków WEJ A/TURBO spowoduje przejście sterowania w tryb wybiegu. Centrala pozostaje w stanie czuwania tak długo, jak zwarte pozostaje wejście sterujące. Rozwarcie wejścia powoduje włączenie centrali.

Przy aktywnej funkcji Zewnętrzne Włącz/Wyłącz przycisk  w sterowniku przestaje być aktywny, wciskając go wyświetla się napis:



Nadrzędnym włącznikiem jest sygnał zewnętrzny, mimo to istnieje możliwość włączenia/wyłączenia centrali za pomocą pilota poprzez zmianę funkcji przypisanej wejściu WEJ A/TURBO.

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


UWAGA!

Ze względu na korzystanie z tego samego wyjścia sterującego funkcje Turbo, Ekono i Zewnętrzne Włącz/Wyłącz działają wyłącznie alternatywnie, tzn. w danej chwili można korzystać tylko z jednego z nich, a nie kilku jednocześnie.




6.2.10 Włączenie/wyłączenie obejścia wymiennika odzysku ciepła lub sterowanie trójnikiem wyboru czerpni

Sterownik posiada możliwość włączenia obejścia wymiennika odzysku ciepła centrali w sposób półautomatyczny, tzn. włączenie/wyłączenie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika ściennego, ale nie ma możliwości zaprogramowania układu, aby samemu wybierał korzystniejszy

tryb pracy w danym momencie. Konieczne dodatkowe komponenty oraz sposób wpięcia obejścia w instalację wentylacyjną zostały opisane na stronie 15 instrukcji.

W celu włączenia obejścia wymiennika odzysku ciepła należy w menu głównym przejść za pomocą przycisku  do ekranu włączania/wyłączania obejścia:



Jeśli chcemy włączyć obejście, należy przyciskami  /  wybrać **ON**, jeśli chcemy wyłączyć obejście, należy wybrać **OFF**. Funkcja aktywuje się bez potwierdzenia przyciskiem .

Siłownik trójnika obejścia należy podłączyć do styków 30, 31 i 32 zgodnie ze schematem elektrycznym, znajdującym się na końcu instrukcji. Do styku 30 należy podłączyć przewód fazy przełączającej, do styku 31 przewód fazy stałej, a do styku 32 przewód neutralny. Efektem tego powinno być działanie siłownika w taki sposób, aby wybranie opcji **ON** (czyli załączenie przekaźnika OBEJŚCIE na płycie sterującej, sygnalizowane zapaleniem się diody obok przekaźnika) spowodowało skierowanie powietrza na obejście wymiennika odzysku. Jeśli siłownik działa odwrotnie, należy zmienić kierunek jego pracy za pomocą przełącznika na tym siłowniku.

W ten sam sposób sterownik może sterować trójnikiem wyboru czerpni. Wtedy siłownik trójnika należy podłączyć w taki sam sposób do płytki bazowej, jak siłownik obejścia (szczegóły na schemacie elektrycznym na końcu instrukcji). Wtedy na ekranie włączania/wyłączania obejścia napis **OFF** będzie oznaczał czerpanie powietrza z czerpni ściennej, a napis **ON** będzie oznaczał czerpanie powietrza z czerpni alternatywnej (np. z gruntowego wymiennika ciepła).

6.2.11 Zmiana funkcji pracy wymiennika wodnego w centrali

Jeśli w centrali zamontowany został wymiennik wodny z zaworem z siłownikiem trójpunktowym, z poziomu sterownika można zmienić jego funkcję na nagrzewnicę lub chłodnicę wodną (bez konieczności zamiany styków na płycie bazowej w centrali). Zmiana tej funkcji spowoduje "odwrócenie" algorytmu otwierania i zamykania zaworu. Aby to zrobić, należy w menu kodowanym wprowadzić kod **521**:



- jeśli wymiennik wodny pracuje jako nagrzewnica wodna,



- jeśli wymiennik wodny pracuje jako chłodnica wodna.

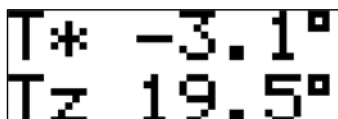
Wyboru należy dokonać przyciskami  /  i zatwierdzić przyciskiem .

6.3 Opis funkcji informacyjnych

6.3.1 Informacja o zaszronieniu wymiennika

Jeśli temperatura powietrza wywiewanego mierzona za wymiennikiem odzysku ciepła spadnie poniżej temperatury odszraniania (ustawionej podczas kalibracji) załączy się przekaźnik ZAMROZ i wyłączy wentylator nawiewny. Spowoduje to także wyłączenie grzałek (przekaźnika i triaków) po ich wychłodzeniu, oraz przekaźnika CHŁODZ/DOGRZ. Po ponownym wzroście temperatury ponad ustawioną system przechodzi do trybu normalnej pracy.

Tak długo jak temperatura na czujniku przeciwwzamrozeniowym jest niższa od ustawionej temperatury odszraniania na wyświetlaczu naprzemiennie z temperaturą regulowaną (T_z lub T_F) będzie wyświetlana informacja:



T^* oznacza temperaturę odczytaną z czujnika przeciwwzamrozeniowego.

6.3.2 Informacja o zabrudzeniu filtra

Zabrudzony filtr powoduje zadziałanie presostatu i zwarcie styków na wejściu WEJ B / PRESOSTAT. Konieczność wymiany lub czyszczenia filtra sygnalizowana jest przy pomocy żółtej świecącej diody FILTR.

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




Wartość "100" oznacza liczbę godzin przepracowanych przez centralę (od ostatniego skasowania tej wartości).

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

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).

Gdy aktywna jest sygnalizacja zabrudzenia filtra za pomocą licznika czasu pracy po zliczeniu 2000 godzin zapala się żółta dioda FILTR.

Licznik czasu pracy pracuje także, gdy nie jest aktywna sygnalizacja za pomocą licznika czasu pracy. Można sprawdzać jak długo pracowała centrala poprzez wejście w menu kasowania presostatu i wychodzenie bez kasowania zliczonego czasu przyciskiem . Maksymalna liczba zliczonych godzin to 56 535, po osiągnięciu tej wartości licznik zaczyna zliczać od 0.

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:



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-SP/SPE posiadają zabezpieczenie termiczne samopowrotne bez sygnalizacji, tzn. po ostygnięciu uzwojenia silnika centrala samoczynnie powróci do normalnej pracy.

6.4.2 Zabezpieczenie termiczne centrali (poziom I)

W przypadku wzrostu temperatury na którymkolwiek czujniku temperatury powyżej 60 °C, 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:



Po ostygnięciu nagrzewnicy centrala nie włączy się.

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

6.4.3 Zabezpieczenie termiczne nagrzewnicy elektrycznej (BOT poziom II)

W przypadku wzrostu temperatury nagrzewnicy elektrycznej ponad dozwoloną wartość ~80 °C ogranicznik termiczny odłączy zasilanie grzałek i wyłączy centralę. Na wyświetlaczu pojawi się napis:



Po ostygnięciu nagrzewnicy centrala nie włączy się.

Należy znaleźć i usunąć przyczynę przegrzania się nagrzewnicy, wcisnąć przycisk lub przyciski BOT w nagrzewnicy i zresetować centralę (przycisk RESET znajduje się pod obudową sterownika ściennego) lub odłączyć i ponownie podłączyć zasilanie główne centrali.

6.4.4 Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe nagrzewnicy wodnej

W celu zabezpieczenia nagrzewnicy wodnej przed zamarznięciem, na kanale nawiewnym należy zamontować przepustnicę powietrza z siłownikiem na napięcie 230 V. W/w siłownik należy podpiąć pod styki 33 i 34 znajdujące się w skrzynce elektrycznej centrali wentylacyjnej.

Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe nagrzewnicy wodnej zadziała automatycznie w momencie, gdy temperatura za nagrzewnicą spadnie poniżej + 5 °C. Zabezpieczenie wyłącza wentylator nawiewny i wentylator wywiewny, a także zamyka przepustnicę znajdującą się na kanale nawiewnym powietrza świeżego.

Ponowne otwarcie przepustnicy powietrza nastąpi w momencie, gdy temp. za nagrzewnicą wodną wzrośnie powyżej +5 °C.

UWAGA!

W przypadku zastosowania zamarzającego czynnika grzewczego w postaci wody w okresie zimowym, przy braku podgrzewania czynnika należy bezwzględnie spuścić czynnik z układu.

6.4.5 Awaria czujników temperatury

W przypadku odłączenia lub zniszczenia (nie dotyczy zwarcia) któregośkolwiek 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:



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



AWARIA
POLACZEN

6.4.6 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


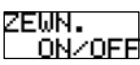
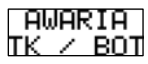

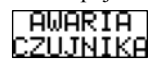

Należy znaleźć przyczynę wystąpienia awarii i zresetować centralę (przycisk RESET znajduje się pod obudową sterownika naściennego) lub odłączyć i ponownie podłączyć zasilanie główne centrali.

6.4.7 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/wyłączyć centrali	Aktywna funkcja zewnętrznego włączenia/wyłączenia centrali	Ustawić odpowiednią dla potrzeb funkcję (dokładnie opisane w instrukcji)
Centrala nie pracuje, na wyświetlaczu pojawił się napis 	Doszło do uruchomienia zabezpieczenia termicznego silnika, lub grzałek (BOT).	Znaleźć przyczynę przegrzania i usunąć ją. Do przegrzania grzałek może dojść na skutek zatkania kanału powietrznego, niewłaściwego przypisania czujników podczas kalibracji, lub niewłaściwego umieszczenia czujnika w kanale powietrznym
	Brak połączenia z centralą (szczególnie przewód pin 2*).	Sprawdzić połączenie
	Nie skalibrowany układ (po wymianie płytki bazowej lub pilota)	Skalibrować układ.
Centrala nie pracuje, na wyświetlaczu pojawił się napis 	Doszło do uruchomienia pierwszego stopnia zabezpieczenia termicznego. Temperatura na przynajmniej jednym z czujników przekroczyła dozwoloną krytyczną temperaturę.	Znaleźć przyczynę przegrzania i usunąć. Patrz poprzednia metoda naprawy.
	Odłączony jeden z przewodów łączących płytkę sterującą (znajdującą się w centrali) z czujnikami temperatury.	Uruchomić centralę sprawdzić czy któryś z czujników pokazuje temperaturę 85 °C (jest to domyślna temperatura jaką wystawia czujnik gdy nie ma prawidłowego zasilania). Znaleźć uszkodzony czujnik lub przewód i wymienić.
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

Objaw	Prawdopodobna przyczyna	Metoda naprawy
Na wyświetlaczu pojawił się napis AWARIA BAZY	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 AWARIA FILTR	Zignorowanie przez 360 godzin informacji o zabrudzonym filtrze	Wymienić filtr i skasować presostat czasowy
Płytkę 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 nieregularnie, ‘buczy’, nie reaguje na zmianę biegu	Ustawione sterowanie napięciem 0-10V, a zastosowany w centrali silnik jest sterowany triakiem	Sprawdzić (w menu kalibracji wydajności)
Silnik pracuje na pełnych obrotach, nie reaguje na zmianę biegu	Ustawione sterowanie triakiem, a zastosowany w centrali silnik jest sterowany napięciem 0-10V	Sprawdzić (w menu kalibracji wydajności)
	Przebicie 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.