



UWAGA: Przed podłączeniem sterownika dokładnie przeczytaj tę instrukcję

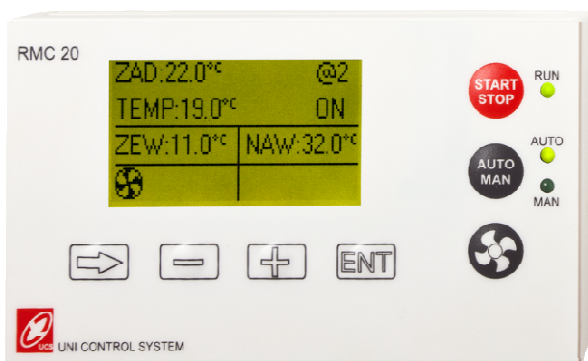
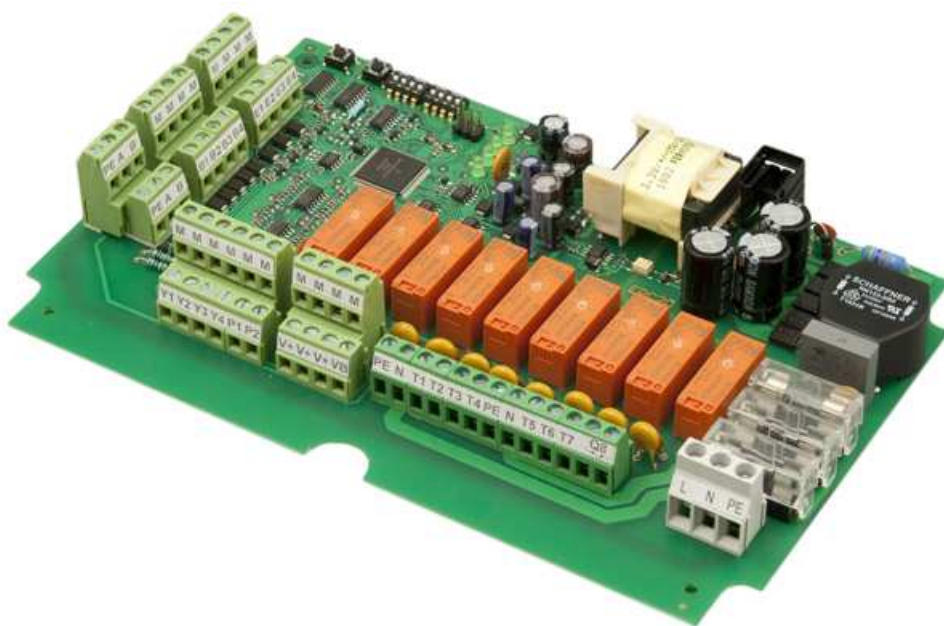
Urządzenie jest zasilane wysokim napięciem 230V AC.

Przed otwarciem pokrywy należy koniecznie wyłączyć zasilanie.

Urządzenie może obsługiwać jedynie wykwalifikowany personel

Sterownik do rekuperatorów ERC20

Wersja programu: od 1.8



Instrukcja obsługi

Ver. 1.4/11



UNI CONTROL SYSTEM

Ul. Kartuska 391A
80-125 Gdańsk, Poland
Tel: +48 58 305 19 87
Fax: +48 58 305 19 87



Spis treści

1. Zabezpieczenie wymiennika i funkcja odszraniania:	3
1.1 Układ bez by-passu:	3
1.2 Układ z by-passem:	3
1.3 Odszranianie układu:	3
2. Tryby grzania/chłodzenia:	4
2.1 Umożliwienie lub wyłączenie trybu grzania: parametr HDIS	4
2.2 Umożliwienie lub wyłączenie trybu chłodzenia: parametr CDIS	5
2.3 Przedstawienie przełączania trybów grzania i chłodzenia:	5
3. Sterowanie bypasssem:	6
3.1 Tryb grzania:	6
3.2 Tryb chłodzenia:	6
4. Sterowanie gruntowym wymiennikiem ciepła:	6
4.1 Tryb grzania:	6
4.2 Tryb chłodzenia:	6
5. Sterowanie przepustnicami odcinającymi:	6
6. Sterowanie nagrzewnicą wstępną:	7
7. Sterowanie nagrzewnicą wtórną:	7
8. Programowanie biegów wentylatorów:	7
9. Programowanie osobnych prędkości wentylatorów:	8
10. Funkcja użytkownika:	8
11. Programowanie funkcji sterownika:	9
12. Opis zacisków:	11
13. Dane ogólne:	12
14. Schemat połączenia	13
15. Umieszczenie czujników	14
15.1 Podstawowy układ	14
15.2 Układ z regulacją temperatury pomieszczenia przez nagrzewnicę wtórną	14
15.3 Układ z regulacją temperatury nawiewu przez nagrzewnicę wtórną	15
15.4 Układ z nagrzewnicą wstępną do zabezpieczenia wymiennika	15

1. Zabezpieczenie wymiennika i funkcja odszraniania:

1.1 Układ bez by-passu:

Temperatura na wylocie wymiennika jest na bieżąco monitorowana a obroty wentylatora nawiewu są płynnie regulowane dla zapewnienia optymalnej temperatury na wylocie wymiennika. W ostateczności kiedy regulacja nawiewu nie skutkuje i temperatura spadnie poniżej poziomu alarmowego 5°C, wentylator nawiewu zostanie wyłączony i rozpocznie się cykl odszraniania.

1.2 Układ z by-passem:

W układach z by-passem regulacja obrotów wentylatora nawiewu odbywa się tylko kiedy bypass jest wyłączony. W trakcie gdy bypass jest włączony wentylator nawiewu pracuje na takich samych obrotach jak wentylator wyciągu.

Jeżeli nastąpi alarm wymiennika tzn. temperatura na wylocie wymiennika spadnie poniżej poziomu alarmowego 5°C, wentylatora nawiewu zostanie wyłączony i rozpocznie się cykl odszraniania.

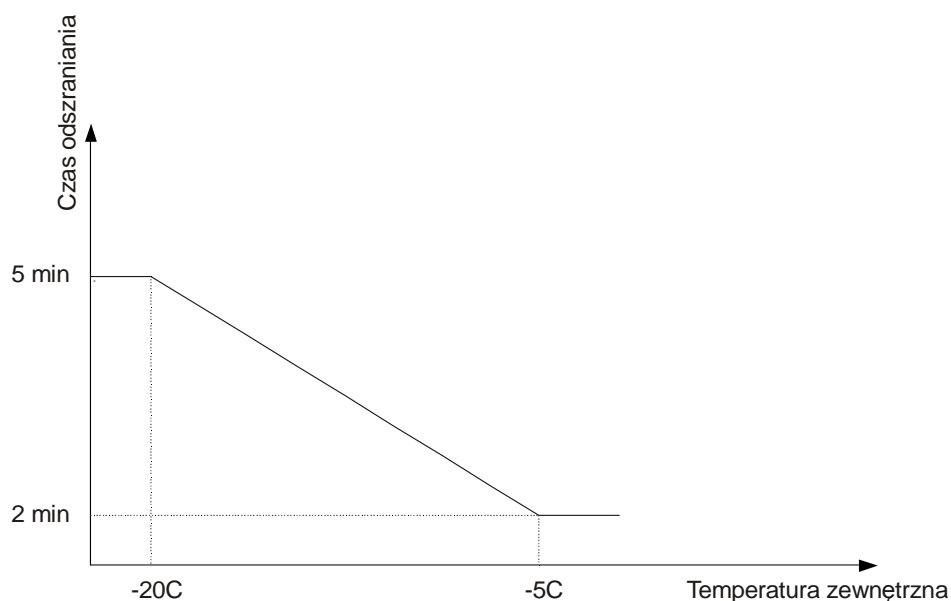
1.3 Odszranianie układu:

Odszranianie wymiennika polega na tym, że przez okres **od dwóch do pięciu minut** (w zależności od temperatury zewnętrznej), wentylator wyciągu jest uruchomiony na najwyższych obrotach podczas gdy wentylator nawiewu jest wyłączony. Po upływie czasu odzszronienia, na czas **20 min** wentylator wyciągu powraca na zaprogramowanych obrotach a wentylator nawiewu pozostaje wyłączony o ile alarm nie ustąpił.

Jeżeli po upływie **20 min** temperatura na wyjściu wymiennika będzie nadal niższa niż poziom alarmowy to zostanie ponownie uruchomiona procedura odszraniania.

Procedura odszraniania kończy się w momencie, kiedy temperatura na wyjściu wymiennika wzrośnie powyżej poziomu alarmowego.

Krzywa przedstawiająca czas odszraniania w funkcji temperatury zewnętrznej:



2. Tryby grzania/chłodzenia:

2.1 Umożliwienie lub wyłączenie trybu grzania: parametr HDIS

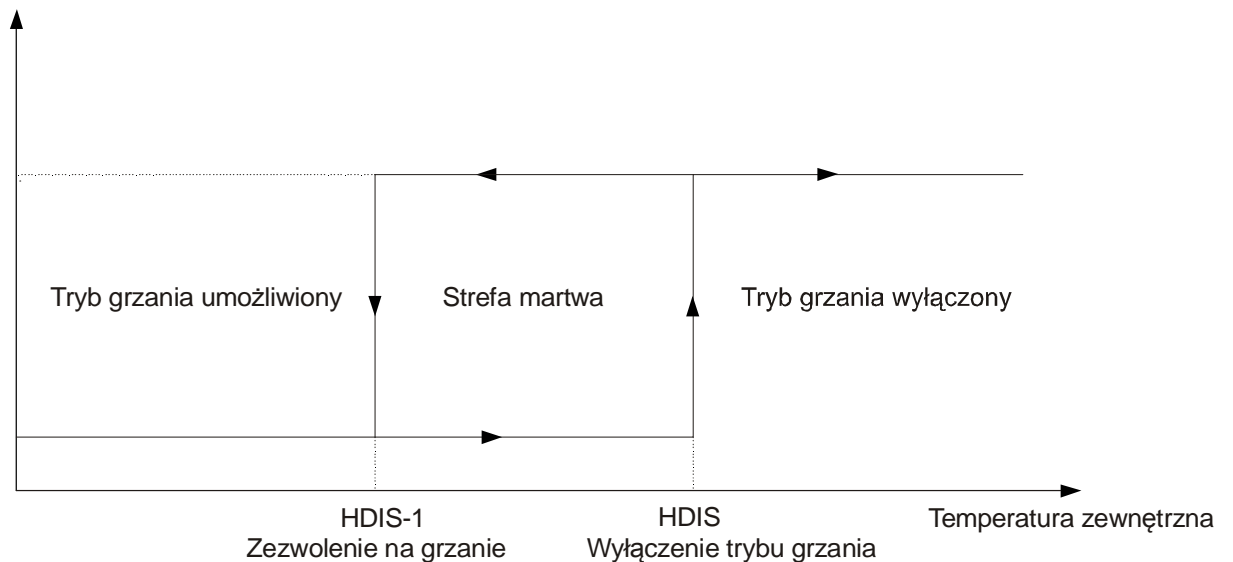
Umożliwienie lub wyłączenie trybu grzania jest określone parametrem **HDIS**.

Gdy temperatura zewnętrzna rośnie powyżej wartości **HDIS** tryb grzania zostanie wyłączony.

Gdy temperatura zewnętrzna spadnie poniżej tej wartości o **1°C** czyli spadnie poniżej wartości **HDIS-1** tryb grzania zostanie umożliwiony.

Domyślna wartość parametru wynosi **25°C**.

Rekuperator pracuje w trybie grzania, jeżeli jest umożliwiony ten tryb i jest zapotrzebowanie na grzanie tzn. temperatura zadana jest wyższa niż temperatura w pomieszczeniu.



2.2 Umożliwienie lub wyłączenie trybu chłodzenia: parametr CDIS

Umożliwienie lub wyłączenie trybu chłodzenia jest określone parametrem **CDIS**.

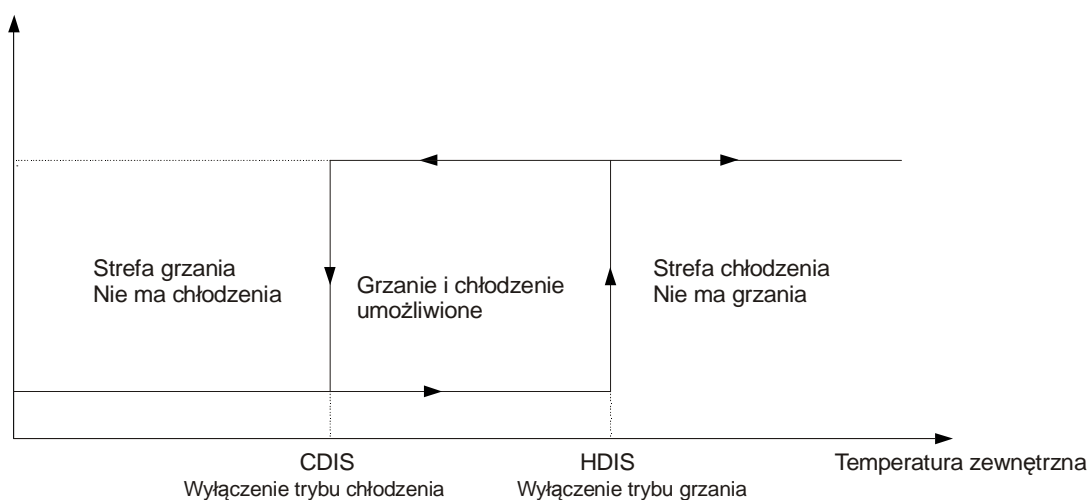
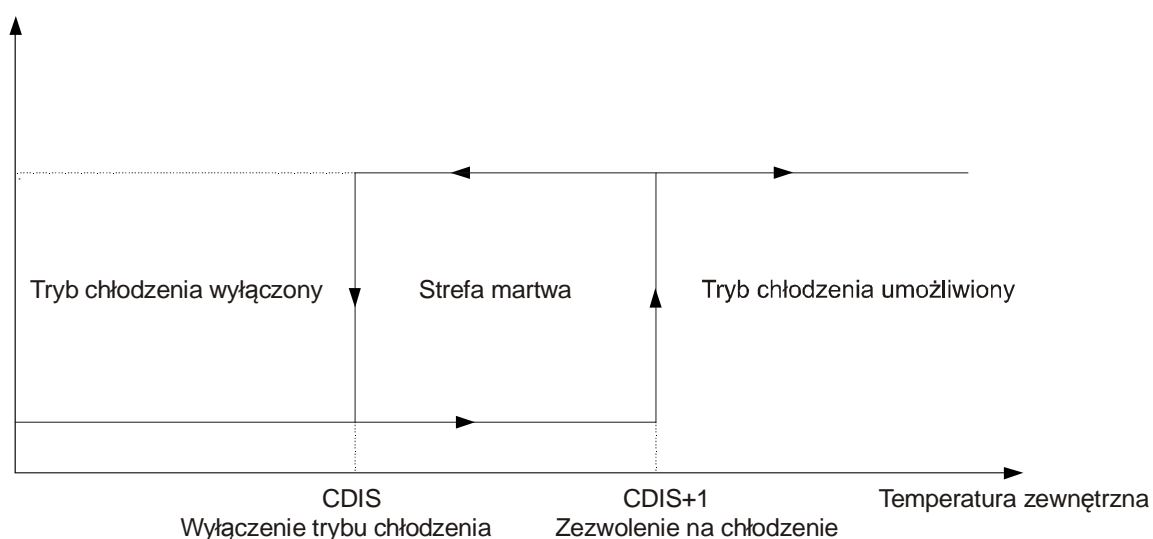
Gdy temperatura zewnętrzna spadnie poniżej wartości **CDIS** tryb chłodzenia zostanie wyłączony.

Gdy temperatura zewnętrzna wrośnie powyżej tej wartości o **1°C**, czyli powyżej wartości **CDIS+1** tryb chłodzenia zostanie umożliwiony.

Domyślna wartość parametru wynosi **15°C**.

Rekuperator pracuje w trybie chłodzenia, jeżeli jest umożliwiony ten tryb i jest zapotrzebowanie na chłodzenie tzn. temperatura zadana jest niższa niż temperatura w pomieszczeniu.

2.3 Przedstawienie przełączania trybów grzania i chłodzenia:



3. Sterowanie bypassem:

Sterowanie przepustnicami bypassu odbywa się w funkcji temperatury zewnętrznej, temperatury w pomieszczeniu oraz trybu pracy układu (grzanie lub chłodzenie).

3.1 Tryb grzania:

W trybie grzania, sterownik wyłącza bypass i wpuszcza powietrze przez wymiennik, jeżeli temperatura w pomieszczeniu jest wyższa niż temperatura zewnętrzną o 2°C. Natomiast jeżeli temperatura w pomieszczeniu nie przekracza temperatury zewnętrznej o więcej niż 1°C, to sterownik otwiera przepustnice bypassu.

3.2 Tryb chłodzenia:

W trybie chłodzenia, sterownik wyłącza bypass i wpuszcza powietrze przez wymiennik jeżeli temperatura zewnętrzna jest wyższa niż temperatura w pomieszczeniu o 2°C. Natomiast jeżeli temperatura zewnętrzna nie przekracza temperatury w pomieszczeniu o więcej niż 1°C, to sterownik otwiera przepustnice bypassu.

4. Sterowanie gruntowym wymiennikiem ciepła:

Sterowanie gruntowym wymiennikiem ciepła odbywa się w funkcji temperatury zewnętrznej, temperatury w pomieszczeniu oraz trybu pracy układu (grzanie lub chłodzenie). W układach z gruntowym wymiennikiem ciepła, wyjście przekaźnikowe Q8 jest przeznaczone do sterowania przepustnicami więc nie jest dostępny do załączania czwartego biegu wentylatora wyciągu.

4.1 Tryb grzania:

W trybie grzania, sterownik włącza przepustnice kierując powietrze przez gruntowy wymiennik ciepła, jeżeli temperatura w nim jest wyższa niż temperatura zewnętrzna o 2°C. Natomiast jeżeli temperatura w gruntowym wymienniku nie przekracza temperatury zewnętrznej o więcej niż 1°C, to sterownik zamyka przepustnice.

4.2 Tryb chłodzenia:

W trybie chłodzenia, sterownik włącza przepustnice kierując powietrze przez gruntowy wymiennik ciepła, jeżeli temperatura zewnętrzna jest wyższa niż temperaturę w nim o 2°C. Natomiast jeżeli temperatura zewnętrzna nie przekracza temperatury w gruntowym wymienniku o więcej niż 1°C, to sterownik zamyka przepustnice.

5. Sterowanie przepustnicami odcinającymi:

Jeżeli nie korzystamy z funkcji sterowania wymiennikiem gruntowym, możemy wykorzystać wyjście przekaźnikowe **Q8** do sterowania przepustnicami odcinającymi. Aby zaprogramować przekaźnik Q8 do tego, należy wyłączyć funkcję sterowania wymiennikiem gruntowym, ustawić konfigurację wentylatorów na maksymalnie 3 biegi lub na wentylator typu EC. Wówczas wyjście przekaźnikowe **Q8** zostanie skonfigurowane do sterowania

przepustnicami odcinającymi. Wyjście **Q8** włącza się przy uruchomieniu centrali i wyłącza się przy wyłączeniu centrali lub kiedy nastąpi alarm przeciwzamarzaniowy.

6. Sterowanie nagrzewnicą wstępną:

Sterownik umożliwia sterowanie nagrzewnicą wstępną w celu zabezpieczenia wymiennika i nagrzewnicy wodnej przed zamarzaniem. Sterownik poprzez sterowanie nagrzewnicą wstępną nie dopuszcza do spadku temperatury na wyjściu wymiennika poniżej **8°C**. Wyjście analogowe **Y3** steruje siłownikiem zaworu nagrzewnicy wodnej natomiast wyjście modulowane **P1** jest przeznaczone do płynnej regulacji mocy nagrzewnic elektrycznych.

7. Sterowanie nagrzewnicą wtórną:

Sterownik ERC20 umożliwia regulację temperatury nawiewu lub pomieszczenia poprzez nagrzewnicę wtórną. Temperaturę zadaną ustawia się z poziomu panelu RMC20.

Wyjście analogowe **Y4** steruje siłownikiem zaworu nagrzewnicy wodnej natomiast wyjście modulowane **P2** jest przeznaczone do płynnej regulacji mocy nagrzewnic elektrycznych.

Sterowanie nagrzewnicą odbywa się w trybie PI (całkowanie) jeżeli przełącznik S2-4 jest ustawiony w pozycji dolnej, natomiast jeżeli przełącznik jest w pozycji górnej to sterowanie odbywa się w trybie ON/OFF.

Jeżeli wybrane jest sterowanie w trybie ON/OFF to dodatkowo do wyjść Y4 i P2 wyjście cyfrowe **T4** zostanie przyporządkowane sterowaniu ON/OFF nagrzewnicy i wówczas ilość biegów wentylatorów zostanie ograniczona do 3.

Histeresa dla sterowania ON/OFF jest równa **2°C**. Włączanie wyjścia następuje kiedy temperatura spadnie poniżej wartości zadanej o **2°C**, natomiast wyłącza się kiedy temperatura osiąga wartość zadaną.

8. Programowanie biegów wentylatorów:

Z poziomu panelu RMC20 można programować obroty wentylatorów dla poszczególnych biegów. Parametry są następujące:

- SPD1: obroty dla pierwszego biegu
- SPD2: obroty dla drugiego biegu
- SPD3: obroty dla trzeciego biegu
- SPD4: obroty dla czwartego biegu

9. Programowanie osobnych prędkości wentylatorów:

Sterownik EC20 umożliwia programowanie osobne prędkości dla wentylatora nawiewu i wentylatora wyciągu. Zależność między wentylatorami ustawia się z poziomu panelu RMC20 i jest określony parametrem **FCOEF**. Parametr ten można ustawić w zakresie **0.5÷2.0** a zależność między wentylatorem nawiewu a wentylatorem wyciągowym jest następująca: **Wyciąg = Nawiew x FCOEF**.

Wybór biegi lub obrotów wentylatorów dotyczy wentylatora nawiewu natomiast obroty wentylatora wyciągu jest wyliczony na podstawie obrotów wentylatora nawiewu oraz wartości współczynnika FCOEF.

Uwaga: Ta zależność obowiązuje jedynie przy normalnym trybie pracy gdy nie ma procedura oszronienia i temperatura na wyjściu wymiennika nie spada do poziomu który uruchamia automatyczną regulację obrotów wentylatora nawiewu w celu zabezpieczenia wymiennika.

10. Funkcja użytkownika:

Wejście cyfrowe **E2** sterownika ERC20 może być skonfigurowane jako wejście do presostatu wentylatora lub jako wejście do wykonywania pewnych określonych funkcji. Programowanie wejścia E2 dokonuje się przez przełącznik S1-4.

Jeżeli wejście zostanie skonfigurowane jako wejście do realizacji funkcji użytkownika, to z poziomu panelu RMC20 można wybrać jedną z następujących funkcji, która ma się dokonać po pojawieniu się sygnału na wejściu E2 (zwarciu na wejściu E2):

TRYB	Wykonana funkcja
OFF	Wyłączona jest funkcja użytkownika i pojawienie się sygnału na wejściu E2 sterownika nic nie powoduje
1	Wentylator nawiewu pracuje na maksymalnych obrotach Wentylator wyciągu pracuje na maksymalnych obrotach
2	Wentylator nawiewu jest wyłączony Wentylator wyciągu pracuje na maksymalnych obrotach
3	Wentylator nawiewu pracuje na minimalnych obrotach Wentylator wyciągu pracuje na minimalnych obrotach

Do wejścia E2 można podłączyć np. okap kuchenny lub higrostat bądź jakiegokolwiek inne urządzenie, które zrealizuje wybraną funkcję.

11. Programowanie funkcji sterownika:

Zestawienie według przełącznika:

Przełącznik	Pozycja	Funkcja
S1-1 S1-2	dół dół	2 biegi - Wentylator ze skokową regulacją obrotów
S1-1 S1-2	górze dół	3 biegi - Wentylator ze skokową regulacją obrotów
S1-1 S1-2	dół górze	4 biegi - Wentylator ze skokową regulacją obrotów
S1-1 S1-2	górze górze	Wentylator EC - płynna regulacja
S1-3	dół	Nagrzewnica wodna
	górze	Nagrzewnica elektryczna
S1-4	dół	Presostat wentylatora na wejściu E2
	górze	Funkcja użytkownika na wejściu E2 Nie ma presostatu wentylatora
S2-1	dół	Układ bez bypassu
	górze	Układ z bypassem
S2-2	dół	Układ bez gruntowego wymiennika ciepła
	górze	Układ z gruntowym wymiennikiem ciepła Czujnik temperatury powietrza w czepni GWC na wejściu B2
S2-3	dół	Regulacja temperatury pomieszczenia
	górze	Regulacja temperatury nawiewu
S2-4	dół	Sterowanie nagrzewnicy wtórnej w trybie PI (całkowanie)
	górze	Sterowanie nagrzewnicy wtórnej w trybie ON/OFF

Zestawienie według funkcji:

Funkcje	Przełącznik
Wybór wentylatora	
Wentylator ze skokową regulacją obrotów	S1-1 w dół
Wentylator EC, płynna regulacja obrotów	S1-1 do góry
Ilość biegów i rodzaj wentylatora	
2 biegi - Wentylator ze skokową regulacją obrotów	S1-1 w dół S1-2 w dół
3 biegi - Wentylator ze skokową regulacją obrotów	S1-1 do góry S1-2 w dół
4 biegi - Wentylator ze skokową regulacją obrotów	S1-1 w dół S1-2 do góry
Wentylator EC - płynna regulacja	S1-1 do góry S1-2 do góry
Wybór nagrzewnicy	
Nagrzewnica wodna	S1-3 w dół
Nagrzewnica elektryczna	S1-3 do góry
Wybór funkcji użytkownika dla wejścia E2	
Presostat wentylatora na wejściu E2	S1-4 w dół
Funkcja użytkownika na wejściu E2 Nie ma presostatu wentylatora	S1-4 do góry
Wybór bypassu	
Układ bez bypassu	S2-1 w dół
Układ z bypassem	S2-1 do góry
Wybór gruntowego wymiennika ciepła	
Układ bez gruntowego wymiennika ciepła	S2-2 w dół
Układ z gruntowym wymiennikiem ciepła Czujnik temperatury powietrza w czepni GWC na wejściu B2	S2-2 do góry
Rodzaj regulacji temperatury	
Regulacja temperatury pomieszczenia	S2-3 w dół
Regulacja temperatury nawiewu	S2-3 do góry

Rodzaj sterowania nagrzewnicy wtórnej	
Sterowanie w trybie PI (całkowanie)	S2-4 w dół
Sterowanie ON/OFF na wyjściu T4 (bieg 4 nie dostępny wówczas)	S2-4 do góry

12. Opis zacisków:

L-N	Zasilanie 230 VAC
M	Masa sygnałowa
B1-B4	Wejścia rezystancyjne PT1000
E1-E4	Wejścia cyfrowe – styki bezpotencjałowe
T1,T7	Wyjścia wysoko napięciowe 230 VAC
Q8	Wyjście przekaźnikowe – styki zwierne
Y1-Y4	Wyjścia napięciowe 0-10V DC
P1, P2	Wyjścia modulowane 24V DC: do płynnej regulacji nagrzewnic elektrycznych Sterowane urządzenie (np. przekaźnik półprzewodnikowy) należy podłączyć między P1 (+) a masą M (-) lub P2 (+) a masą M (-).
A, B	Łącze szeregowe RS485

13. Dane ogólne:


Napięcie zasilania:	230 VAC \pm 10%, 50/60Hz
Pobór mocy:	6VA (wyjścia P1,P2 nieobciążone)
Temperatura otoczenia:	0..50°C
Temperatura przechowywania:	-25...50°C

Wejścia:

Rezystancyjne B1..B4	Typ PT1000, zakres: -25 ...+70°C
Cyfrowe E1..E8	Sygnał wejściowy: bezpotencjałowe styki

Wyjścia:

Analogowe Y1...Y4	0-10V / 2mA
Modulowane P1, P2	24V / 50mA (max.)
	Rezystancja wyjściowa: 200 Ω
Przełącznikowe Q8	250VAC, 2.5A / obciążenie rezystancyjne
Wysoko napięciowe T1..T7	230 VAC / 2.5A maks

Zgodność z 

Niniejszy produkt spełnia wymogi norm europejskich w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej PN-EN 61131-2 i posiada znak CE.

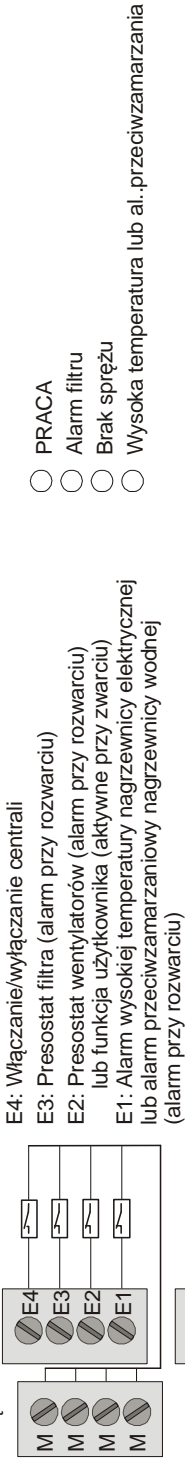
14. Schemat połączenia

ERC20

RESET alarmów S3
RESET licznika S4
S1, S2: Programowanie funkcji

M: Masa sygnałowa

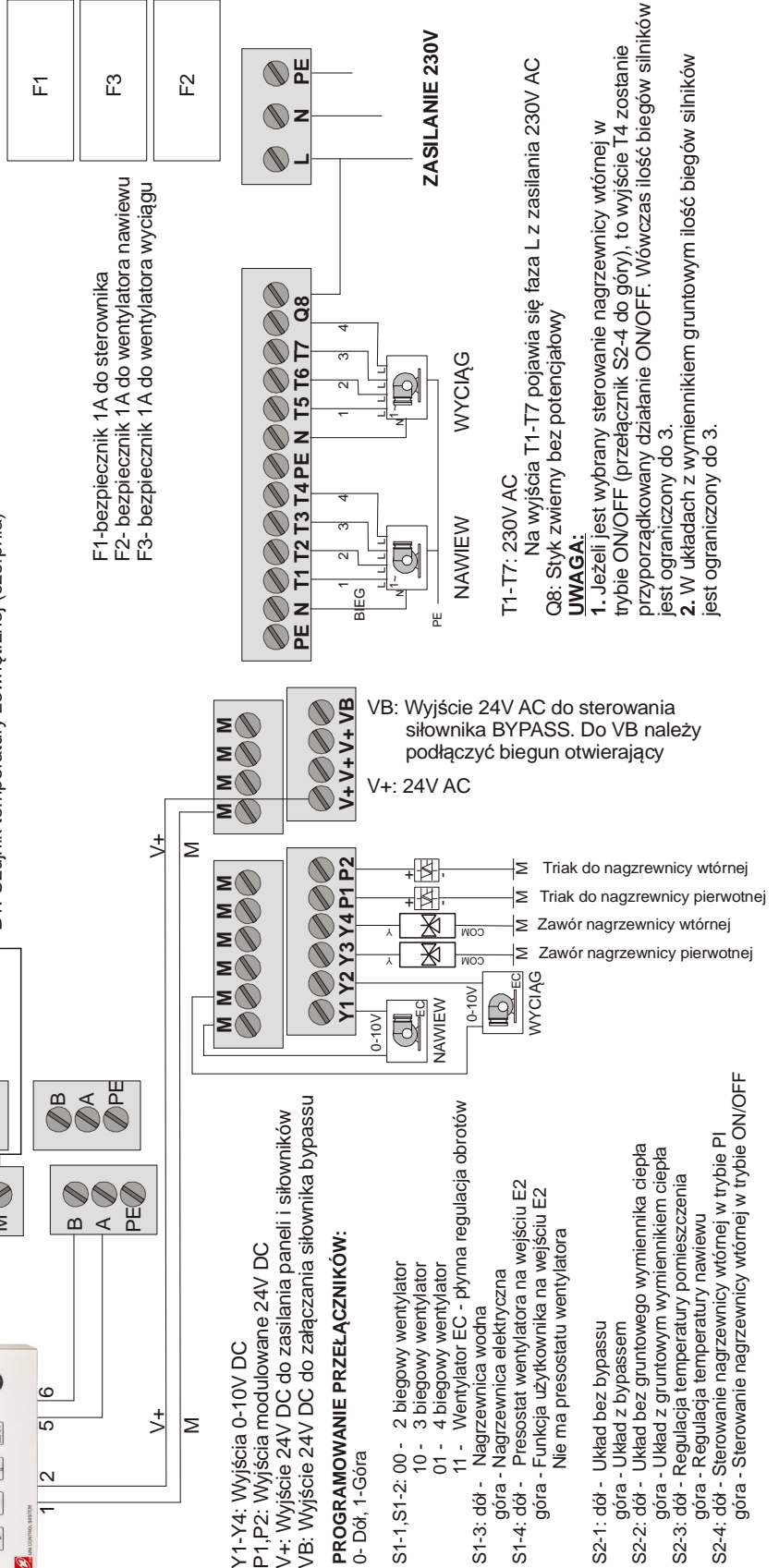
Wszystkie masy M są połączone ze sobą



Panel RMC20

- E1...E4: Wejścia cyfrowe, bez potencjaltowy kontakt
- E4: Włączanie/wyłączanie centrali
- E3: Presostat filtra (alarm przy rozwarciu)
- E2: Presostat wentylatorów (alarm przy rozwarciu) lub funkcja użytkownika (aktywne przy zwarciu)
- E1: Alarm wysokiej temperatury nagrzewnicy elektrycznej lub alarm przeciwwzrostu nagrzewnicy wodnej (alarm przy rozwarciu)
- B4: Czujnik temperatury nawiewu lub czujnik temperatury powietrza w czerpni GWC
- B3: Czujnik temperatury pomieszczenia (w kanale powrotnym)
- B2: Czujnik zabezpieczający wymiennika (na wylocie wymiennika)
- B1: Czujnik temperatury zewnętrznej (czerpnia)

- PRACA
- Alarm filtru
- Brak sprężu
- Wysoka temperatura lub al..przeciwwzrostu

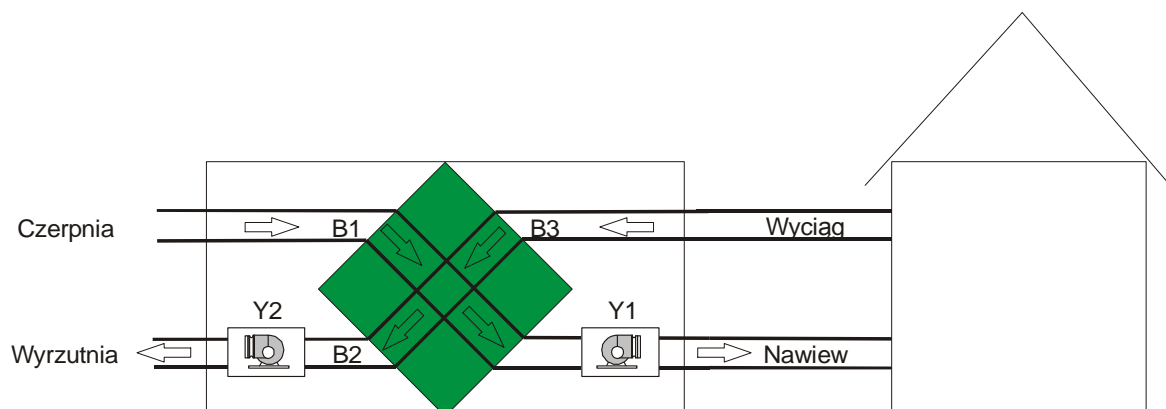


T1-T7: 230V AC
 Na wyjścia T1-T7 pojawia się faza L z zasilania 230V AC
Q8: Styk zwrotny bez potencjaltowy
UWAGA:
 1. Jeżeli jest wybrany sterowanie nagrzewnicy w trybie ON/OFF (przełącznik S2-4 do góry), to wyjście T4 zostanie przyporządkowany działanie ON/OFF. Wówczas ilość biegów silników jest ograniczony do 3.
 2. W układach z wymiennikiem gruntowym ilości biegów silników jest ograniczony do 3.

15. Umieszczenie czujników

15.1 Podstawowy układ

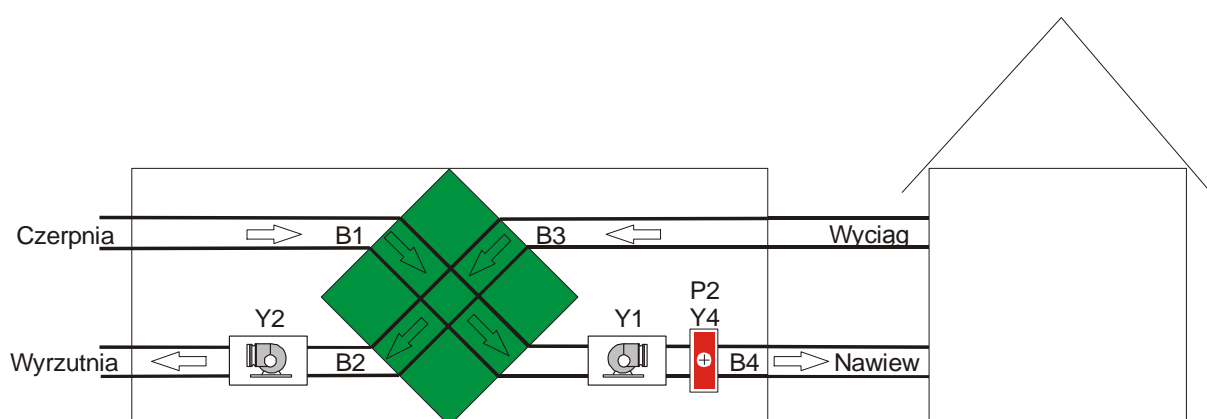
W układzie podstawowym czujnik B4 nie jest wykorzystany.



15.2 Układ z regulacją temperatury pomieszczenia przez nagrzewnicę wtórną

Regulacja temperatury pomieszczenia dokonuje się przez ustawienie przełącznika S2-3 w pozycji dolnej. Sterownik utrzymuje temperaturę zadaną w pomieszczeniu przez pomiar temperatury na czujniku B2 umieszczonym w kanale wyciągowym natomiast czujnik B4 umieszczony za nagrzewnicą służy do ograniczenia temperatury nawiewu do wartości minimalnej 15°C i maksymalnej 35°C.

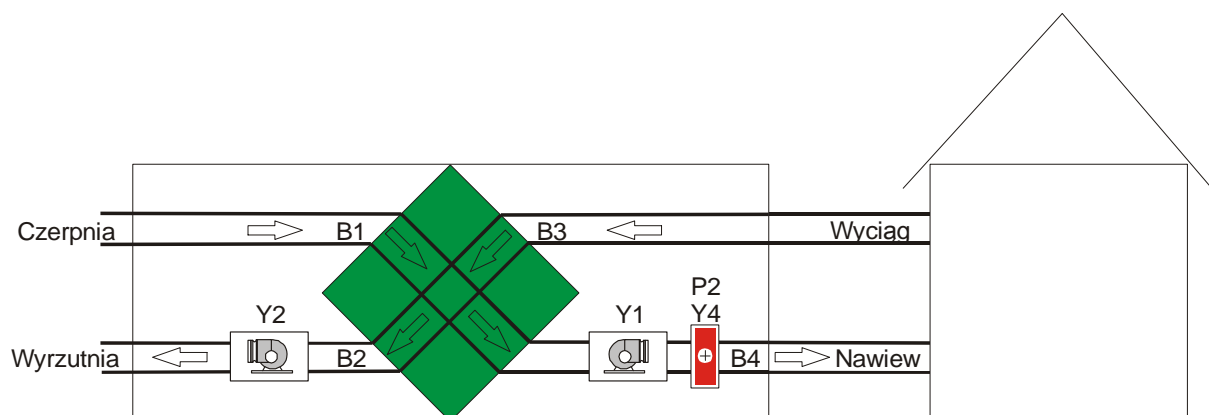
Wyjście Y4 steruje siłownikiem zaworu nagrzewnicy wodnej natomiast wyjście P2 jest przeznaczone do płynnej regulacji mocy nagrzewnic elektrycznych.



15.3 Układ z regulacją temperatury nawiewu przez nagrzewnicę wtórną

Regulacja nawiewu dokonuje się przez ustawienie przełącznika S2-3 w pozycji górnej (ON). Sterownik utrzymuje temperaturę zadaną na nawiewie przez pomiar temperatury na czujniku B4 umieszczonym w kanale za nagrzewnicą wtórną.

Wyjście Y4 steruje siłownikiem zaworu nagrzewnicy wodnej natomiast wyjście P2 jest przeznaczone do płynnej regulacji mocy nagrzewnic elektrycznych.



15.4 Układ z nagrzewnicą wstępną do zabezpieczenia wymiennika

Sterownik poprzez sterowanie nagrzewnicą wstępną nie dopuszcza do spadku temperatury na wyjściu wymiennika poniżej 8 °C.

Wyjście Y3 steruje siłownikiem zaworu nagrzewnicy wodnej natomiast wyjście P1 jest przeznaczone do płynnej regulacji mocy nagrzewnic elektrycznych.

