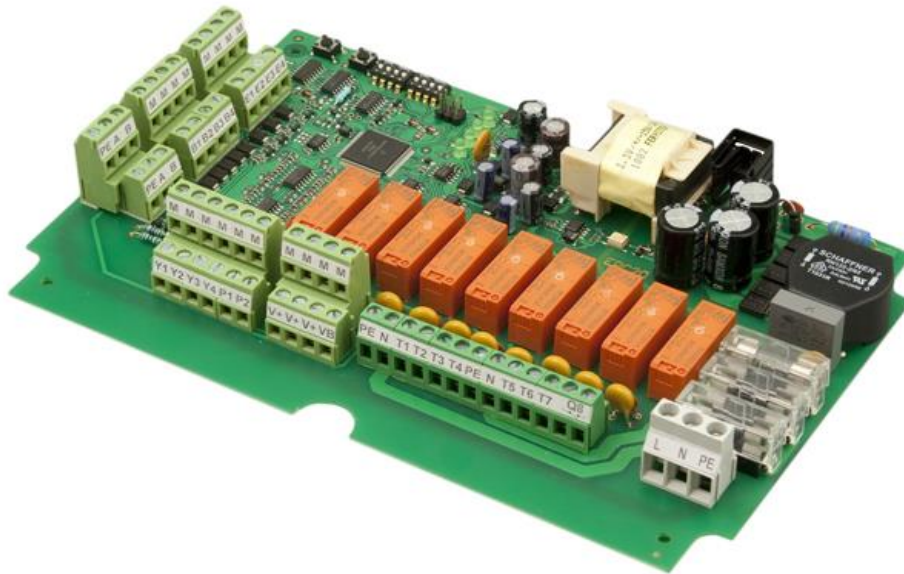


Dokumentacja techniczno-ruchowa

Sterownik do rekuperatorów ERC20



Wersja programu sterownika: od 5.0



Kontakt:

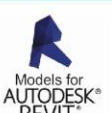
VentiAir s.r.o.
Adolfovice 512
790 01 Bělá pod Pradědem
CZ – Republika Czeska
IČ: 06935320 DIČ: CZ06935320
email: sale@ventiair.com; technical@ventiair.com
tel.: +420 602 500 287

2

Urządzenie wyprodukowano zgodnie z europejską normą EN1886, EN13053

Dokumentację tę należy zawsze przekazać użytkownikowi!
**W przypadku nieprzestrzegania warunków określonych w niniejszej dokumentacji,
VentiAir s.r.o. zastrzega sobie prawo do odmowy udzielenia gwarancji.**

Wersja 02/2021



1 ZAWARTOŚĆ

1	Zawartość	3
2	Funkcje sterownika.....	5
3	Zabezpieczenie wymiennika i funkcja odszraniania	5
3.1	Modulacja obrotów wentylatora nawiewu	5
3.2	Odszranianie układu	6
4	Tryby grzania/chłodzenia	7
4.1	Umożliwienie lub wyłączenie trybu grzania: parametr HDIS	7
4.2	Umożliwienie lub wyłączenie trybu chłodzenia: parametr CDIS.....	7
4.3	Przedstawienie przełączania trybów grzania i chłodzenia	8
5	Sterowanie bypassem	8
5.1	Tryb grzania	8
5.2	Tryb chłodzenia	9
6	Sterowanie gruntowym wymiennikiem ciepła.....	9
6.1	Tryb grzania	9
6.2	Tryb chłodzenia	9
7	Sterowanie przepustnicami odcinającymi.....	9
8	Sterowanie przepustnicami recyrkulacyjnymi	9
9	Sterowanie pompą nagrzewnicy wodnej	10
10	Sterowanie nagrzewnicą wstępną.....	10
11	Sterowanie nagrzewnicą wtórną.....	10
12	Regulacja CO ₂	10
13	Programowanie biegów wentylatorów	10
14	Programowanie osobnych prędkości wentylatorów.....	11
15	Funkcja użytkownika	11
16	Programowanie funkcji sterownika.....	12
17	Programowanie adresu Modbus sterownika	13
18	Opis zacisków	13
19	Dane ogólne	14
20	SCHMATY POŁĄCZENIA	15
21	Przykładowe aplikacje	16
22	Umieszczenie czujników	18
22.1	Podstawowy układ	18
22.2	Układ z regulacją temperatury pomieszczenia przez nagrzewnicę wtórną	18



22.3	Úklad z jedną ngrzewnic wtórną i chłodnic wodną	19
22.4	Úklad z ngrzewnic wstępną do zabezpeczenia wymiennika	19
22.5	Úklad z gruntowym wymiennikiem ciepła	20



Regular
Production
Surveillance
Safety



www.tuv.com
ID: 6005073965



2 FUNKCJE STEROWNIKA

- **Sterowanie wentylatorami**
 - Sterowanie dwoma wentylatorami nawiewu i wyciągu
 - Płynna regulacja obrotów wentylatorów (EC)
 - Możliwość sterowania wentylatorami wielobiegowymi (do 4 biegów)
 - Alarm silnika (termik)
- **Sterowanie układem odzysku ciepła**
 - Sterowanie bypassem w funkcji temperatury zewnętrznej
 - Aktywny układ zabezpieczenia wymiennika: temperatura na wylocie wymiennika jest na bieżąco monitorowana a obroty wentylatora nawiewu są płynnie regulowane dla zapewnienia optymalnej temperatury na wyjściu. W ostateczności, kiedy regulacja nawiewu nie skutkuje i temperatura spadnie poniżej poziomu alarmowego, to nawiew zostanie wyłączony. Zostanie automatycznie uruchamiany ponownie, kiedy temperatura rośnie z powrotem.
 - Zabezpieczenia wymiennika poprzez płynnej regulacji PWM nagrzewnicy pierwotnej dla utrzymania stałej temperatury przy wymienniku.
- **Możliwość współpracy z gruntowym wymiennikiem ciepła GWC**
- **Możliwość podłączenia okapu kuchennego, higrostatu, itp..**
- **Sygnalizacja zabrudzenia filtrów**
 - Poprzez presostatów filtrów; automatyczne kasowanie alarmu po zaniku sygnału presostatu
 - Poprzez zliczanie czasu pracy, co umożliwia rezygnację z presostatu filtra; kasowanie alarmu poprzez przycisk RESET lub zdalnie przez panel RMC20.
- **Regulacja temperatury**
 - Sterowanie nagrzewnicą wtórną wodną lub elektryczną
 - Sterowanie nagrzewnicą wstępną wodną lub elektryczną
 - Płynne sterowanie dwoma nagrzewnicami elektrycznymi poprzez dodatkowych modułów
 - Aktywne zabezpieczanie przeciwzamrazaniowe nagrzewnicy wodnej
 - Zabezpieczanie nagrzewnic elektrycznych przed przegrzaniem
- **Współpraca z panelem zewnętrznym poprzez łącze szeregowe RS485**
 - Sterownik współpracuje z panelem RMC20 przez łącze szeregowe RS485 zapewniające komunikację na długie odległościach. Z poziomu panelu można w pełni sterować obroty wentylatorów w sposób płynny, ustawić temperaturę zadaną lub włączyć/wyłączyć centralę. Panel również sygnalizuje zabrudzenie filtrów.
- **Możliwość podłączenia do systemu BMS (protokół MODBUS)**
- **Zegar czasu rzeczywistego z tygodniowym harmonogramem pracy**
 - Panel RMC20 ma wbudowany zegar czasu rzeczywistego i daje możliwość programowania pracy centrali na cały tydzień.

3 ZABEZPIECZENIE WYMIENNIKA I FUNKCJA ODSZRANIANIA

3.1 MODULACJA OBROTÓW WENTYLATORA NAWIEWU

Temperatura na wylocie wymiennika (czujnik B2) jest na bieżąco monitorowana. W momencie, kiedy temperatura spadnie poniżej wartości **FMOD**, obroty wentylatora nawiewu zostaną stopniowo zmniejszone do wartości minimalnej określane przez parametr **FMIN** (fabrycznie 10%). Jeżeli w tym czasie temperatura wzrośnie z powrotem i przekroczy wartość **FMIN+1** to

modulacja obrotów na nawiewie się kończy i wentylatora nawiewu wraca do normalnej trybu pracy.

Jeżeli natomiast nastąpi dalsze spadek temperatury i poziom alarmowy określany przez parametr **ELIM** (5°C fabrycznie) zostanie osiągnięty to, włącza się alarm wymiennika i rozpoczyna się proces odszraniania wymiennika, który całkowicie wyłącza wentylator nawiewu.

Modulacja obrotów wentylatora nawiewu nie jest wartością stałą, lecz wynika z obliczeń dokonanych przez algorytm. Wartość ta zależy od dynamiki zmian temperatury na wylocie wymiennika.

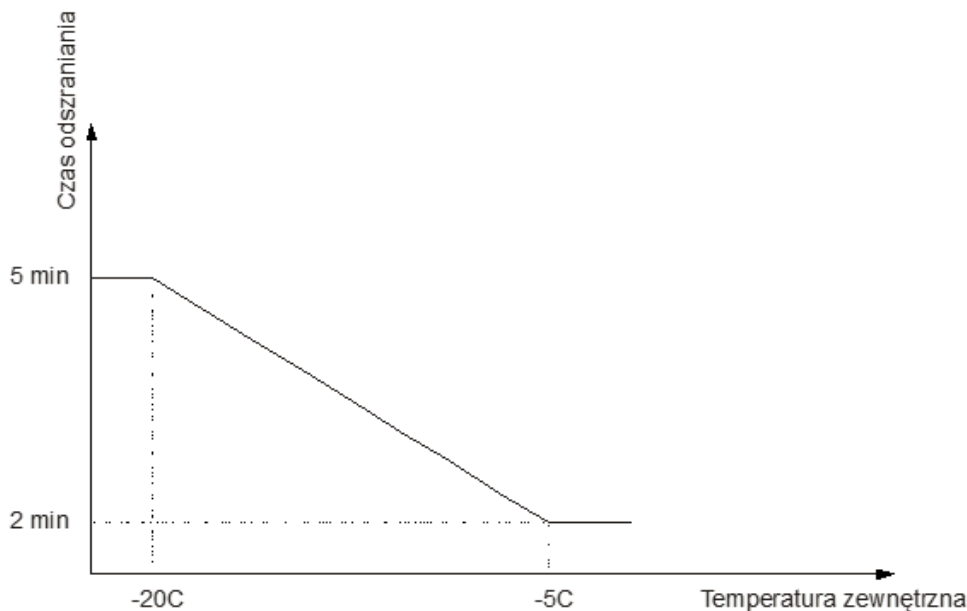
3.2 ODSZRANIANIE UKŁADU

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 odszraniania, 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 o **1°C**.

Krzywa przedstawiająca czas odszraniania w funkcji temperatury zewnętrznej:



4 TRYBY GRZANIA/CHŁODZENIA

4.1 UMOŻLIWIENIE LUB WYŁĄCZENIE TRYBU GRZANIA: PARAMETR HDIS

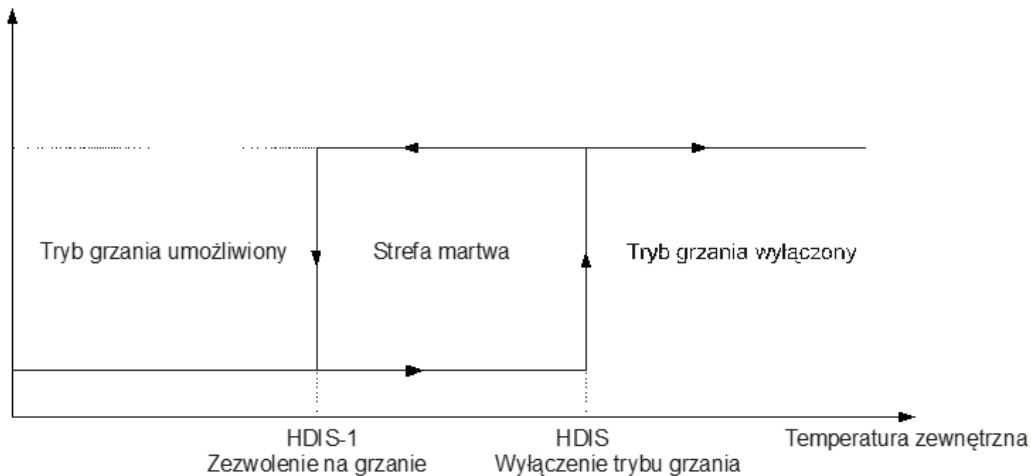
Umożliwienie lub wyłączenie trybu grzania jest określone parametrem **HDIS**.

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.



7

4.2 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.

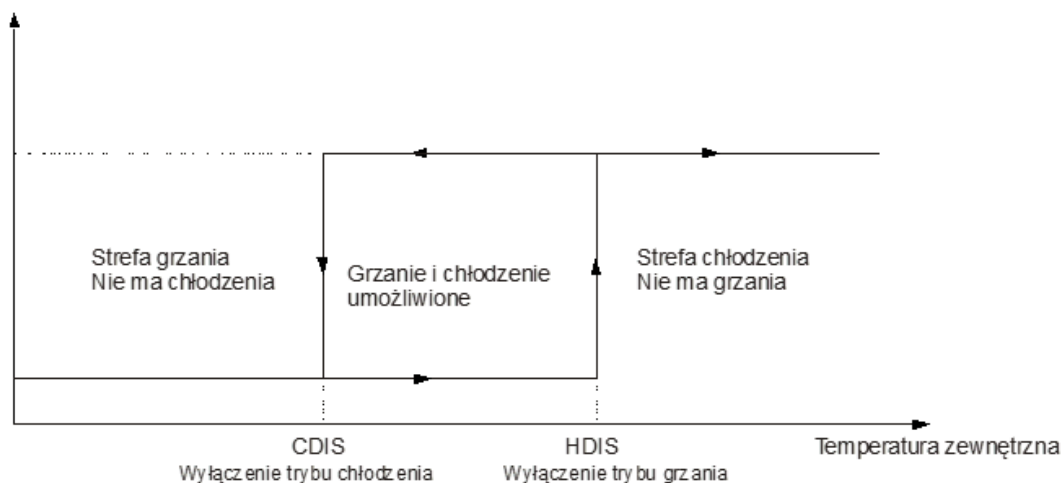
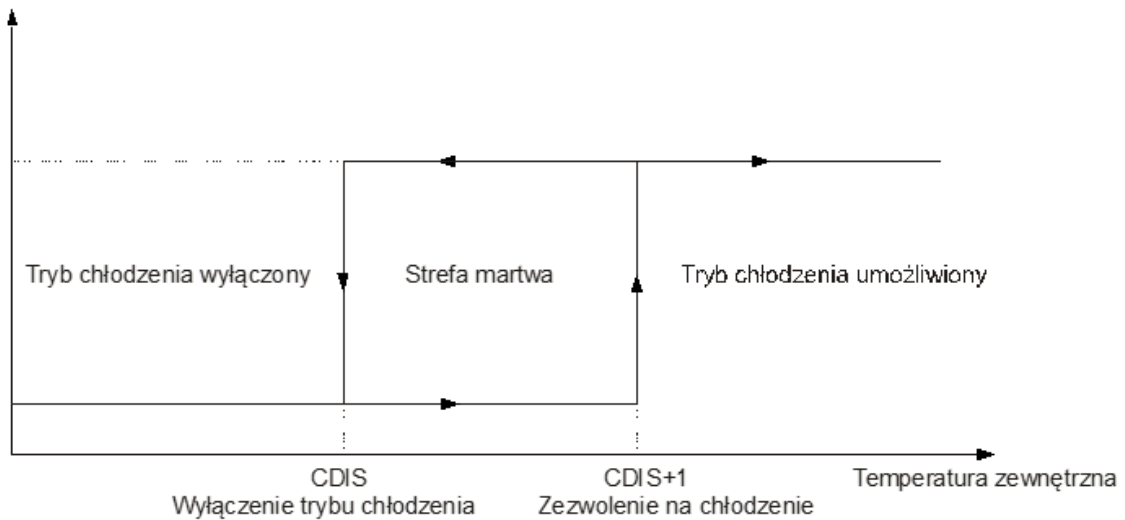
Gdy temperatura zewnętrzna wrośnie powyżej tej wartości o **1°C**, czyli powyżej wartości **CDIS+1** tryb chłodzenia zostanie umożliwiony.

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.



4.3 PRZEDSTAWIENIE PRZEŁĄCZANIA TRYBÓW GRZANIA I CHŁODZENIA



5 STEROWANIE BYPASSEM

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

5.1 TRYB GRZANIA

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



5.2 TRYB CHŁODZENIA

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

6 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 **Q4** jest przeznaczone do sterownia przepustnicami, więc nie jest dostępny do załączania czwartego biegu wentylatora nawiewu. **Programowanie funkcji sterowania wymiennikiem gruntowym odbywa się automatycznie przez podłączenie czujnika temperatury na wejściu B5**. Sterownik wykrywa obecność czujnika i włącza automatycznie tą funkcję.

6.1 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.

6.2 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.

7 STEROWANIE PRZEPUSTNICAMI ODCINAJĄCYMI

Jeżeli nie korzystamy z funkcji sterowania wymiennikiem gruntowym, możemy wykorzystać wyjście **Q4** do sterowania przepustnicami odcinającymi. Aby zaprogramować wyjście **Q4** do tego, należy wyłączyć funkcję sterowania wymiennikiem gruntowym, ustawić konfigurację wentylatorów na maksymalnie 3 biegi lub na wentylator typu EC. Wówczas wyjście **Q4** zostanie skonfigurowane do sterowania przepustnicami odcinającymi. Wyjście Q4 włącza się przy uruchomieniu centrali i wyłącza się przy wyłączeniu centrali lub kiedy nastąpi alarm przeciwzamrazaniowy.

8 STEROWANIE PRZEPUSTNICAMI RECYRKULACYJNYMI

Sterownik ERC20 ma możliwość sterowania przepustnicami recyrkulacyjnymi przez wyjście **T3** sterownika. Aby uaktywnić tą funkcję należy ustawić przełącznik **S1-4** w pozycji **ON**. Jeżeli ta funkcja jest włączona to możliwe jest podłączenie wentylatora AC **maksymalnie do dwóch biegów**. Zawsze można podłączyć wentylator EC, który jest płynnie regulowany.

Po uaktywnieniu funkcji sterowania przepustnicami recyrkulacyjnymi, wentylator nawiewu nie będzie już modulowany w celu zabezpieczenia wymiennika, lecz będzie pracował ze stałą zaprogramowaną prędkością przy zamkniętej przepustnicy recyrkulacyjnej i otwartej przepustnicy świeżego powietrza

aż do momentu, kiedy nastąpi alarm wymiennika. Wówczas zostanie wyłączony i przepustnice recyrkulacyjne zostaną włączone (otwarta). Po zakończeniu procedury odszronienia i powrotu do normalnej pracy, przepustnice recyrkulacyjne zostaną z powrotem zamknięte i wentylator nawiewu włączony z zaprogramowaną prędkością.

9 STEROWANIE POMPĄ NAGRZEWNICY WODNEJ

Jeżeli sterownik jest skonfigurowany do sterowania wentylatorami EC, wyjście sterujące pompy nagrzewnicy wodnej jest ustawiony wyjście **T7** (230VAC). Jeżeli mamy wentylatory AC z trzema biegami maksymalnie a nie korzystamy z funkcji chłodzenie agregatem, to wówczas wyjście przekaźnikowe **Q8** przejmuje funkcję sterowania pompą nagrzewnicy wodnej.

10 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 wartości zadanej z poziomu paneli RMC20. Wartość domyślna wynosi **8°C**. Do sterowania wstępnej nagrzewnicy elektrycznej służy wyjście modulowane **P1**. **Jeżeli jest wyłączona funkcja sterowania chłodnicy wodnej** to uwolniony wyjście analogowe **Y3** zostanie automatycznie przeprogramowane do sterowania wstępnej nagrzewnicy wodnej.

11 STEROWANIE NAGRZEWNICĄ WTÓRNĄ

10

Sterownik ERC20 umożliwia regulację temperatury 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.

12 REGULACJA CO₂

Sterownik ERC20 umożliwia regulację CO₂ poprzez regulacji obrotów wentylatorów dopasowując wydajności do poziomu natężenia CO₂ w budynku.

Programowanie funkcji regulacji CO₂ odbywa się automatycznie przez podłączenie przetwornika CO₂ (0-10V) na wejściu X1. Sterownik wykrywa obecność czujnika i włącza automatycznie tą funkcję.

13 PROGRAMOWANIE BIEGÓW WENTYLATORÓW

Z poziomu panelu RMC20 można programować obroty wentylatorów dla poszczególnych biegów.

Parametry są następujące:

- SPD1: obroty dla pierwszego biegu;
Stanowi to jednocześnie minimalne obroty które można nastawić.
- SPD2: obroty dla drugiego biegu
- SPD3: obroty dla trzeciego biegu
- SPD4: obroty dla czwartego biegu
Stanowi to jednocześnie maksymalne obroty które można nastawić.

14 PROGRAMOWANIE OSOBNYCH PRĘDKOŚCI WENTYLATORÓW

Sterownik ERC20 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 następują: **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.

15 FUNKCJA UŻYTKOWNIKA

Wejście cyfrowe **E4** sterownika ERC20 mogą być skonfigurowane do wykonywania pewnych określonych funkcji nazywanych funkcjami użytkownika.

Z poziomu panelu RMC20 można wybrać jedną z następujących funkcji, która ma się dokonać po pojawieniu się sygnału na wejściu E4 (wejście aktywne przy zwarcie):

TRYB	Wykonana funkcja
OFF	Wyłączona jest funkcja użytkownika i pojawienie się sygnału na wejściu E4 sterownika nic nie powoduje
1	Wentylator nawiewu pracuje na maksymalnych obrotach Wentylator wyciągu pracuje na maksymalnych obrotach
2	Wentylator nawiewu pracuje na pierwszym biegu Wentylator wyciągu pracuje na maksymalnych obrotach
3	Wentylator nawiewu jest wyłączony Wentylator wyciągu pracuje na maksymalnych obrotach
4	Wentylator nawiewu pracuje na minimalnych obrotach Wentylator wyciągu pracuje na minimalnych obrotach
5	Wentylator nawiewu pracuje na maksymalnych obrotach Wentylator wyciągu pracuje na pierwszym biegu
6	Wentylator nawiewu pracuje na maksymalnych obrotach Wentylator wyciągu jest wyłączony

Do wejścia **E4** można podłączyć np. okap kuchenny lub higrostat bądź jakiegokolwiek inne urządzenie, które zrealizuje wybraną funkcję.



16 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	Nie ma przepustnic recyrkulacyjnych
	górze	Sterowanie przepustnic recyrkulacyjnych na wyjściu T3 <i>Wyjścia T1 i T2 są do sterowania wentylatorów AC (2 biegi max)</i>
S2-1	dół	Układ bez bypassu
	górze	Układ z bypassem
S2-2	dół	Otwieranie bypassu wymaga aktywację wyjścia sterującego bypassu
	górze	Zamykanie bypassu wymaga aktywację wyjścia sterującego bypassu
S2-3	dół	Chłodnica wodna na wyjściu Y3 (nie ma nagrzewnicy wstępnej na Y3)
	górze	Chłodzenie agregatem na wyjściu Q8 (nagrzewnica wstępnej dostępna na Y3)
S2-4	dół	Nagrzewnicy wstępna na wyjściu Y3; nie ma funkcji chłodzenia
	górze	Funkcja chłodzenia na wyjściu Y3 lub Q8

12

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 sterownia przepustnic recyrkulacyjnych	
Nie ma przepustnic recyrkulacyjnych	S1-4 w dół
Sterowanie przepustnic recyrkulacyjnych na wyjściu T3 <i>Wyjścia T1 i T2 do sterowania wentylatorów AC (2 biegi max)</i>	S1-4 do góry
Wybór bypassu	
Układ bez bypassu	S2-1 w dół



Układ z bypassem	S2-1 do góry
Wybór logiki działania bypassu	
Otwieranie bypassu wymaga aktywację wyjścia sterującego bypassu	S2-2 w dół
Zamykanie bypassu wymaga aktywację wyjścia sterującego bypassu	S2-2 do góry
Rodzaj chłodnicy	
Chłodnica wodna na wyjściu Y3	S2-3 w dół
Chłodzenie agregatem na wyjściu Q8	S2-3 do góry
Wybór chłodnicy lub nagrzewnicy wstępnej	
Nagrzewnica wstępna na wyjściu Y3; nie ma funkcji chłodzenia	S2-4 w dół
Funkcja chłodzenia na wyjściu Y3 lub Q8; nie ma nagrzewnicy wstępnej	S2-4 do góry

17 PROGRAMOWANIE ADRESU MODBUS STEROWNIKA

S1				S2				Adres
1	2	3	4	1	2	3	4	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	255

Do programowania adresu Modbus sterownika służą te same przełączniki, co do programowania funkcji sterownika. Należy kodować adres na przełącznikach według tabeli i następnie naciskać na przyciska S4, że zapamiętać zakodowaną wartość. Po naciśnięciu przycisku diody mrugają żeby potwierdzić przejścia adresu. Potem można z powrotem wykorzystać tych samych przełączników do programowania funkcji sterownika.

13

18 OPIS ZACISKÓW

L-N	Zasilanie 230 VAC
M	Masa sygnałowa
B1-B4	Wejścia rezystancyjne PT1000
E1-E5	Wejścia cyfrowe – styki bezpotencjałowe
T1-T7	Wyjścia wysoko napięciowe 230 VAC
Q4, 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 (-).
A1, B1	łącze szeregowo RS485 nr 1
A2, B2	łącze szeregowo RS485 nr 2




19 DANE OGÓLNE

Napięcie zasilania:	230 VAC \pm 10%, 50/60Hz
Maksymalny pobór mocy:	14 VA (wyjścia P1,P2 nieobciążone)
Maksymalny pobór prądu:	60 mA
Temperatura otoczenia:	0..50°C
Temperatura przechowywania:	-25...50°C
Wejścia:	
Rezystancyjne B1-B4	Typ PT1000, zakres: -25 ...+70°C
Analogowe X1	Zakres: 0-10V
	Impedancja wejściowa: 500k Ω min.
Cyfrowe E1-E5	Sygnal wejściowy: bezpotencjałowe styki
Wyjścia:	
Analogowe Y1-Y4	0-10V / 2mA
Modulowane P1, P2	24V / 50mA (max.)
	Rezystancja wyjściowa: 200 Ω
Przełącznikowe Q4, Q8	250VAC, 5A / obciążenie rezystancyjne
Wysoko napięciowe T1-T7	230 VAC / 5A maks

Wymiary: 222 x 146 x 55 mm

14

Zgodność z 

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

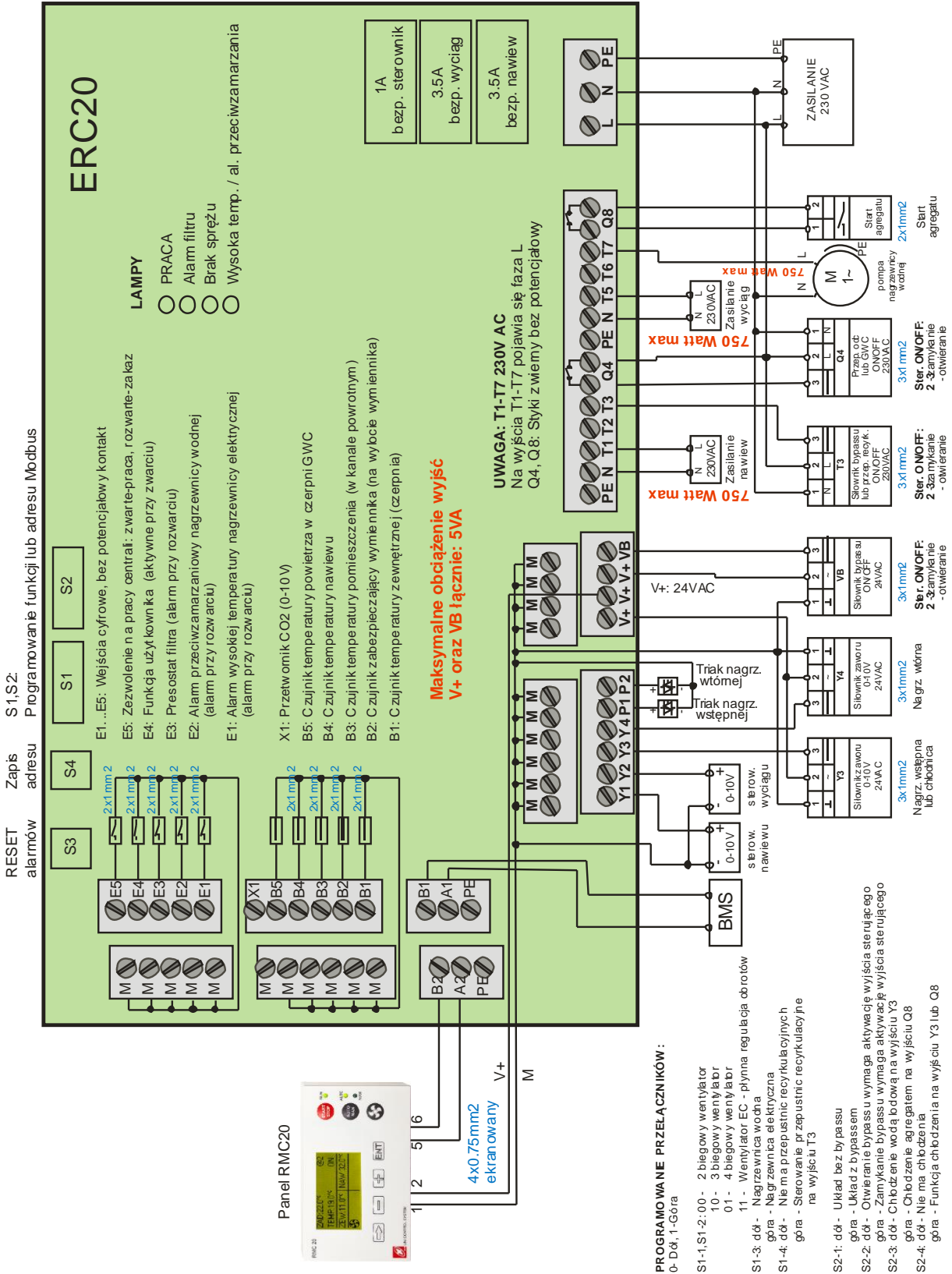


Regular
Production
Surveillance
Safety
www.tuv.com
ID: 6005073965



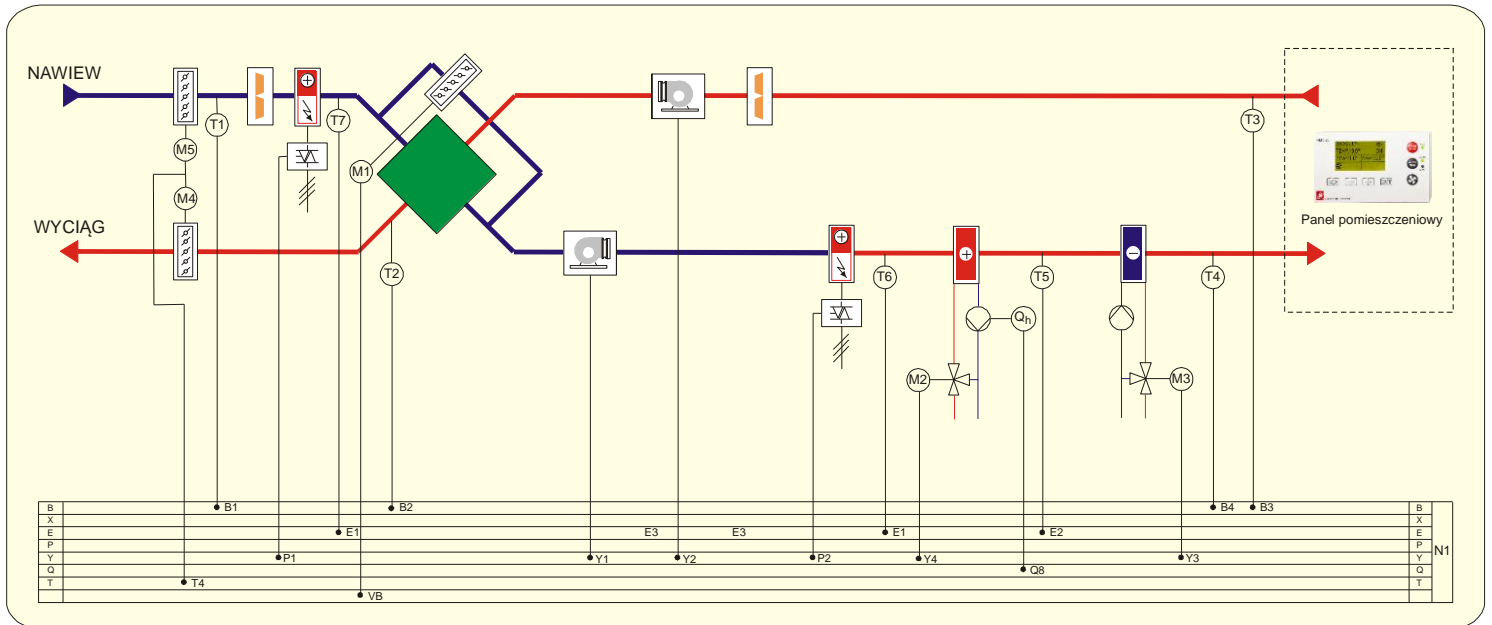
20 SCHEMATY POŁĄCZENIA

Centrala z wentylatorami EC (lub falownik) oraz agregat chłodniczy



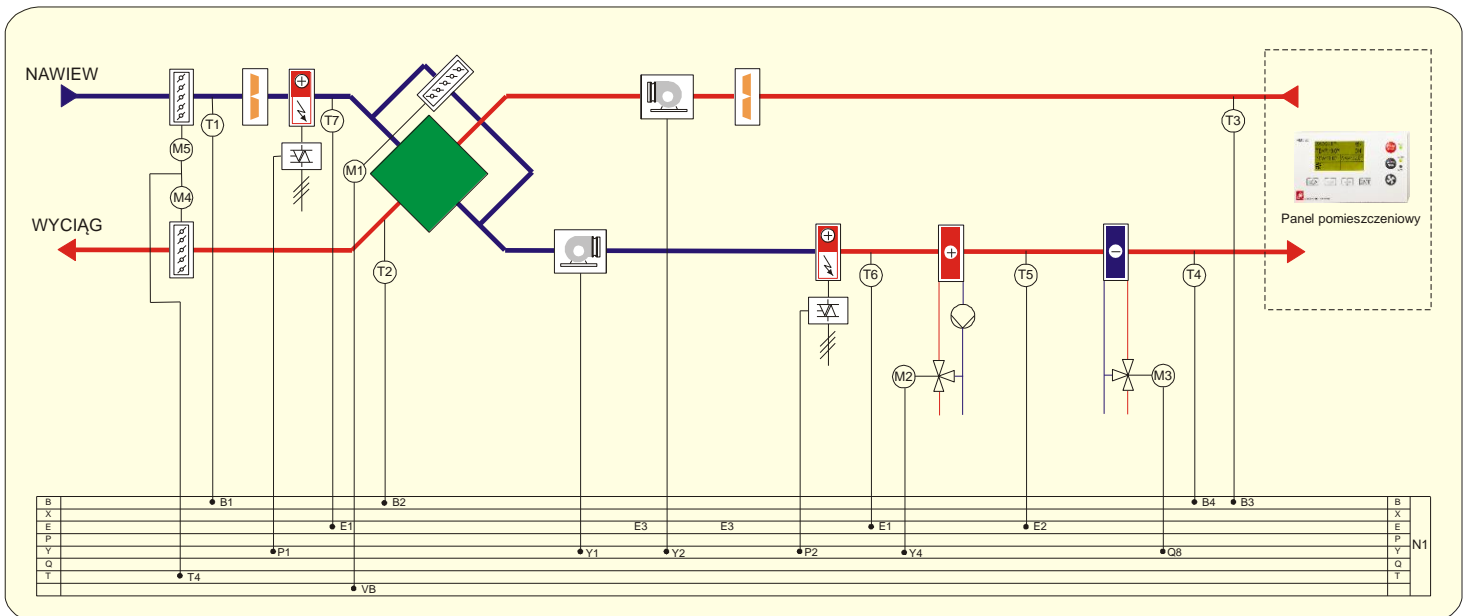
21 PRZYKŁADOWE APLIKACJE

a) Przepustnice odcinające, chłodnica wodna

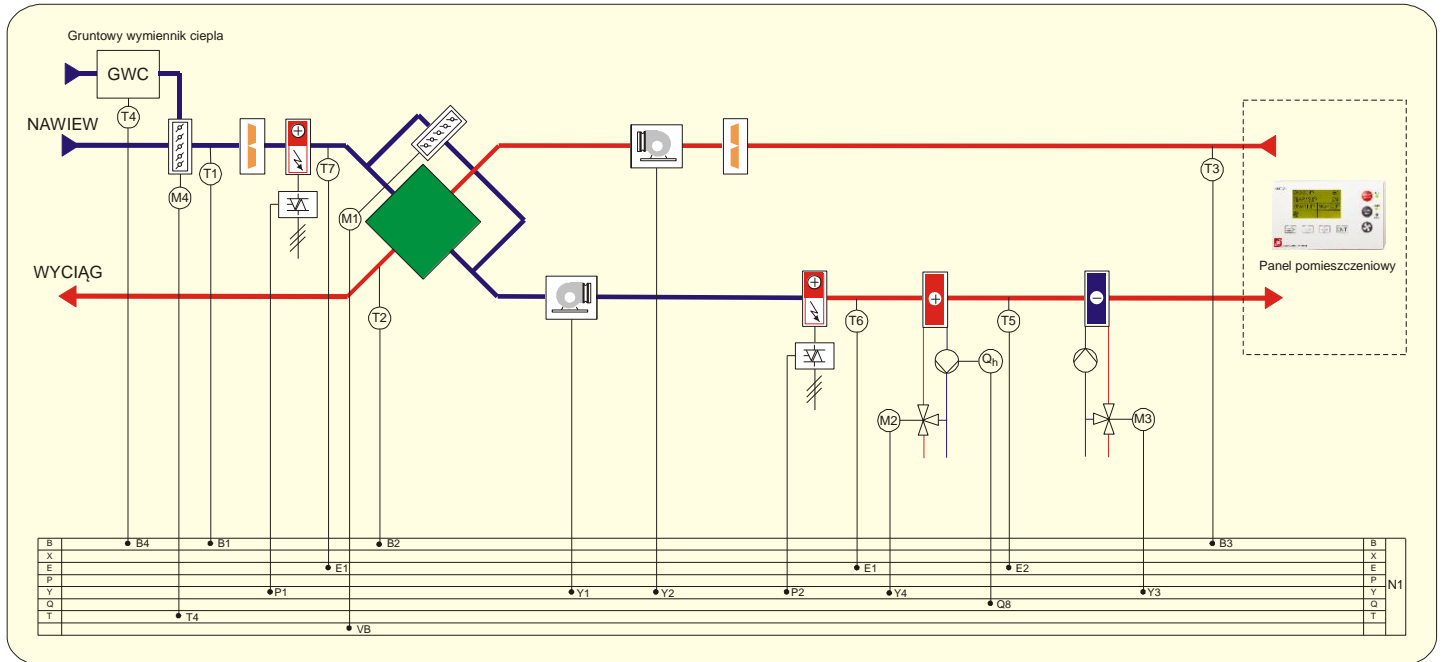


16

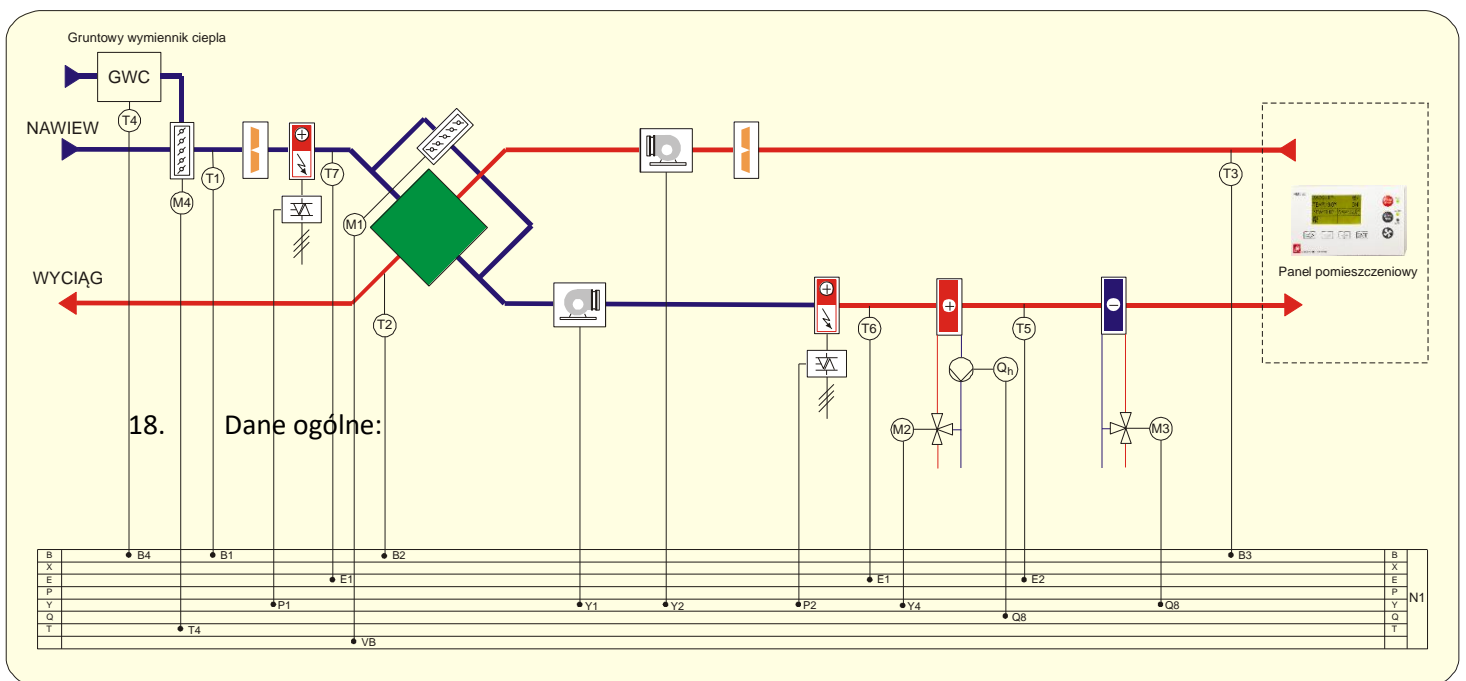
b) Przepustnice odcinające, agregat chłodniczy



c) Gruntowy wymiennik ciepła, chłodnica wodna



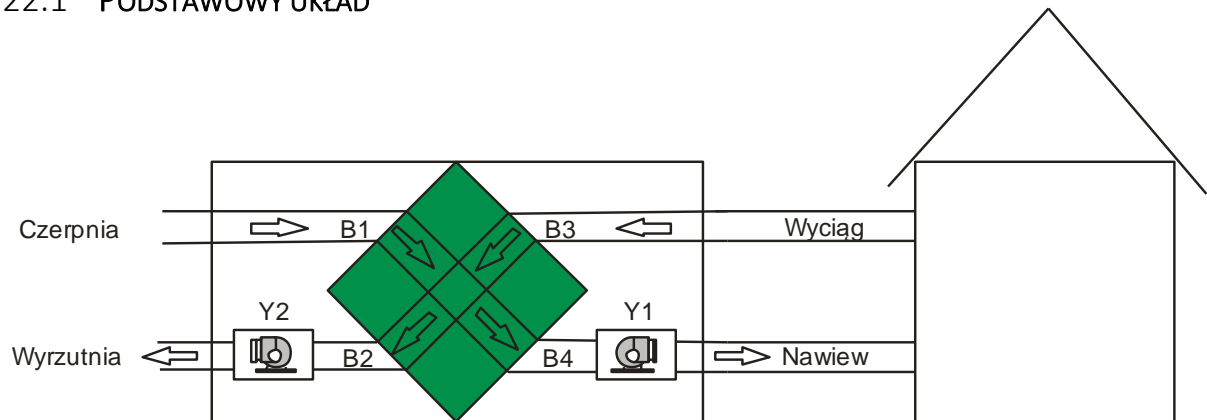
d) Gruntowy wymiennik ciepła, agregat chłodniczy



18. Dane ogólne:

22 UMIESZCZENIE CZUJNIKÓW

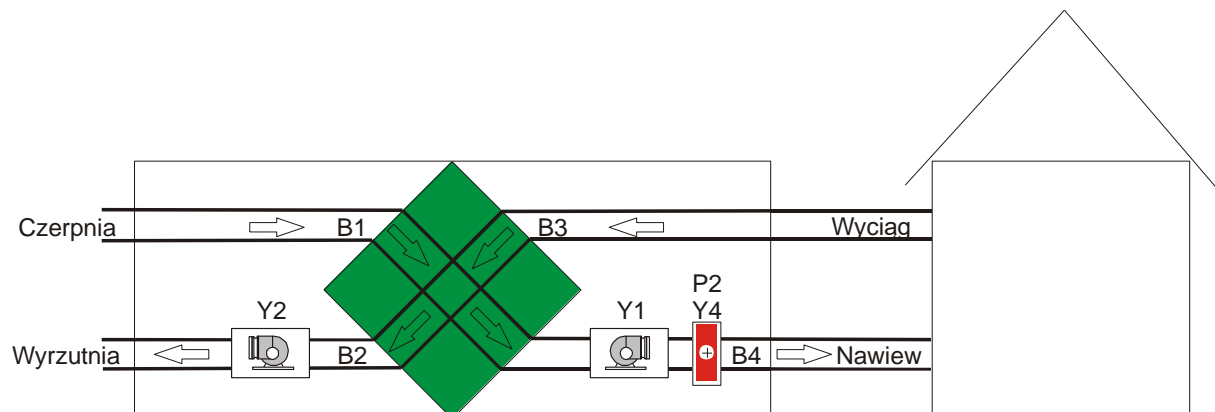
22.1 PODSTAWOWY UKŁAD



22.2 UKŁAD Z REGULACJĄ TEMPERATURY POMIESZCZENIA PRZEZ NAGRZEWNICĘ WTRÓRNĄ

Sterownik utrzymuje temperaturę zadaną w pomieszczeniu przez pomiar temperatury na czujniku B3 umieszczonym w kanale wyciągowym natomiast czujnik B4 umieszczony za nagrzewnicą służy do ograniczenia temperatury nawiewu do wartości minimalnej **15°C** i maksymalnej **35°C**.

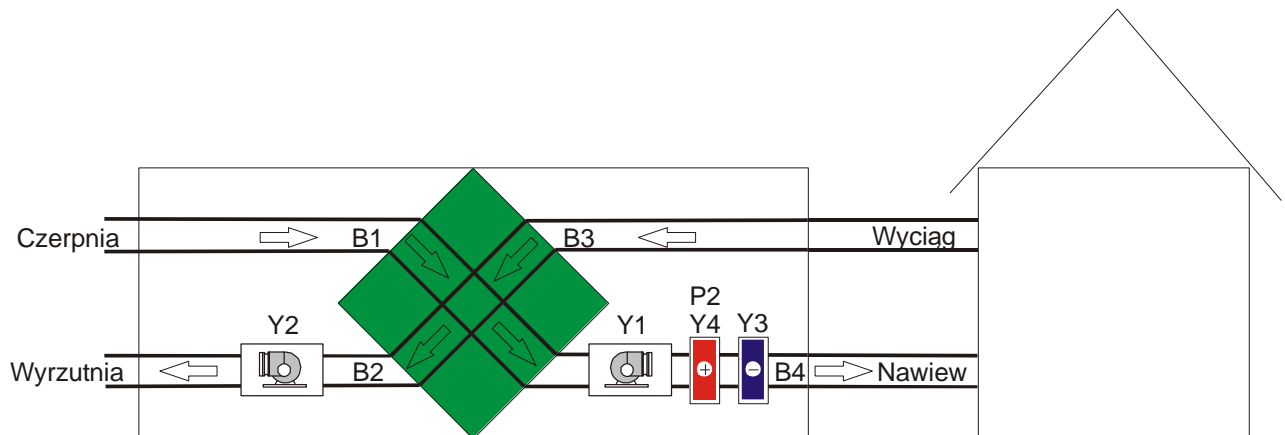
Wyjście Y4 steruje siłownikiem zaworu nagrzewnicy wodnej natomiast wyjście P2 jest przeznaczone do płynnej regulacji mocy nagrzewnic elektrycznych.



22.3 UKŁAD Z JEDNĄ NAGRZEWNICĄ WTÓRNĄ I CHŁODNICĄ WODNĄ

Sterownik utrzymuje temperaturę zadaną w pomieszczeniu przez pomiar temperatury na czujniku B3 umieszczonym w kanale wyciągowym natomiast czujnik B4 umieszczony za nagrzewnicą i chłodnicą służy do ograniczenia temperatury nawiewu do wartości minimalnej **15°C** i maksymalnej **35°C**.

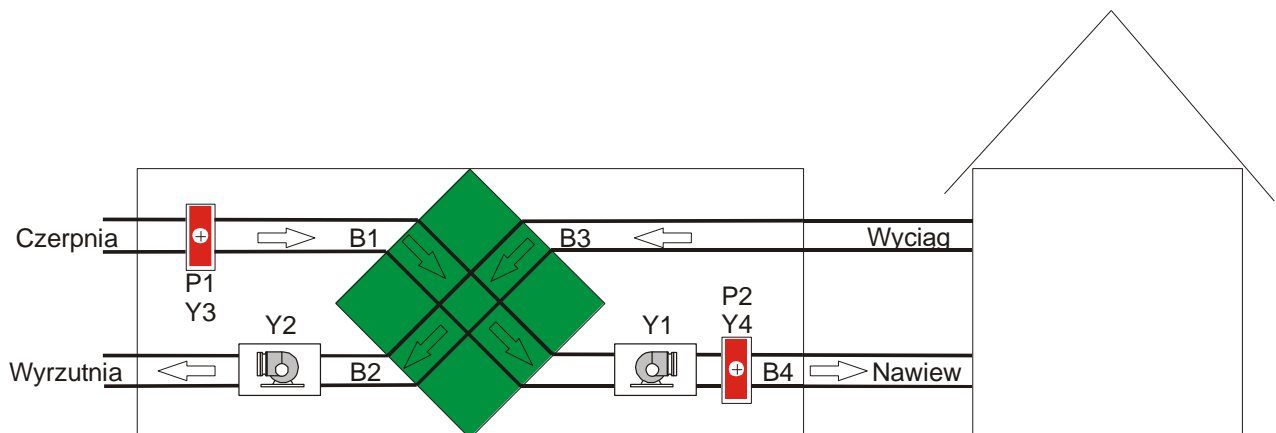
Wyjście Y4 steruje siłownikiem zaworu nagrzewnicy wodnej lub wyjście P2 steruje płynnie moc nagrzewnicy elektrycznej, natomiast wyjście Y3 steruje siłownikiem zaworu chłodnicy wodnej.



22.4 UKŁAD Z NAGRZEWNICĄ WSTĘPNĄ DO ZABEZPIECZENIA WYMIENNIKA

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

Wyjście P1 jest przeznaczone do płynnej regulacji mocy nagrzewnic elektrycznych natomiast wyjście Y3 steruje siłownikiem zaworu nagrzewnicy wodnej, jeżeli nie jest zaprogramowany do sterowania chłodnicy wodnej.



22.5 UKŁAD Z GRUNTOWYM WYMIENNIKIEM CIEPŁA

Czujnik zewnętrzny B1 należy montować przed GWC w czerpni lub na zewnątrz budynku, aby wskazał na rzeczywistą temperaturę zewnętrzną, natomiast czujnik B5 należy montować w czerpni GWC.

Wyjście Q4 steruje przepustnicami gruntowego wymiennika ciepła, co oznacza, że w tym układzie można sterować wentylatorem AC maksymalnie do 3 biegi. Sterownik raz na godzinę włącza wyjście Q4 w celu dokonania pomiaru temperatury w GWC. Jeżeli warunki są spełnione to wyjście Q4 pozostanie włączony i obieg powietrza będzie skierowany przez GWC. Jeżeli natomiast warunki nie są spełnione to wyjście Q4 zostanie wyłączony z powrotem kierując powietrze przez by-pass GWC.

