

## INSTRUKCJA OBSŁUGI I INSTALACJI

### R470 ONE / R470P / R470N

do wersji programu u8.xx, wydanie 6, 2020-08-03



### REGULATOR POMPY CIEPŁA POWIETRZNEJ LUB GRUNTOWEJ



# Spis treści

|         |                                                           |    |
|---------|-----------------------------------------------------------|----|
| 1       | Opis regulatora.....                                      | 4  |
| 1.1     | Przykładowe schematy obsługiwanych instalacji.....        | 6  |
| 2       | Obsługa regulatora.....                                   | 13 |
| 2.1     | Panel R470 one - znaczenie klawiszy.....                  | 13 |
| 2.2     | Panel R470p - znaczenie klawiszy.....                     | 14 |
| 2.3     | R470N - znaczenie klawiszy.....                           | 15 |
| 2.4     | Ekran główny.....                                         | 16 |
| 2.4.1   | Poziom informacji 1.....                                  | 16 |
| 2.4.1.1 | Konfiguracja bez bufora.....                              | 16 |
| 2.4.1.2 | Konfiguracja z buforem.....                               | 17 |
| 2.4.1.3 | Konfiguracja z dołączaniem kotła pomocniczego.....        | 17 |
| 2.4.2   | Poziom informacji 4.....                                  | 17 |
| 2.5     | Ustawianie temperatury zadanej pompy ciepła / bufora..... | 19 |
| 2.6     | Okno temperatury zewnętrznej.....                         | 19 |
| 2.7     | Mieszacz 1 - ekran i ustawianie.....                      | 20 |
| 2.8     | Mieszacz 2 - ekran i ustawianie.....                      | 20 |
| 2.9     | Ekran CWU.....                                            | 21 |
| 2.9.1   | Ustawianie temperatury zadanej CWU.....                   | 21 |
| 3       | Menu.....                                                 | 22 |
| 3.1     | Off/auto/eko.....                                         | 23 |
| 3.2     | Zima/Lato/Chłodzenie.....                                 | 23 |
| 3.3     | Ogrzewanie.....                                           | 23 |
| 3.3.1   | Praca C.O.....                                            | 23 |
| 3.3.2   | Obniżenie C.O.....                                        | 24 |
| 3.3.3   | Wyłącz. Termostatem.....                                  | 24 |
| 3.3.4   | Praca pogodowa C.O.....                                   | 24 |
| 3.3.5   | Charakterystyka pog.....                                  | 24 |
| 3.3.6   | Harmonogram.....                                          | 24 |
| 3.4     | CWU.....                                                  | 24 |
| 3.4.1   | Tryb pracy.....                                           | 24 |
| 3.4.2   | Obniżenie.....                                            | 24 |
| 3.4.3   | Harmonogram.....                                          | 25 |
| 3.4.4   | Cyrkulacja.....                                           | 25 |
| 3.4.4.1 | Tryb pracy.....                                           | 25 |
| 3.4.4.2 | Czas pracy.....                                           | 25 |
| 3.4.4.3 | Czas przerwy.....                                         | 25 |
| 3.5     | Mieszacz 1.....                                           | 25 |
| 3.5.1   | Praca mieszacza.....                                      | 25 |
| 3.5.2   | Wyłącz. termostatem.....                                  | 26 |
| 3.5.3   | Praca pogodowa.....                                       | 26 |
| 3.5.4   | Charakterystyka pogodowa.....                             | 26 |
| 3.5.5   | Harmonogram.....                                          | 26 |
| 3.6     | Mieszacz 2.....                                           | 26 |
| 3.7     | Ustawienia.....                                           | 26 |
| 3.7.1   | Data i czas.....                                          | 26 |
| 3.7.2   | Sygnał awarii.....                                        | 26 |
| 3.7.3   | Sygnał klawiatury.....                                    | 27 |
| 3.7.4   | Kontrast.....                                             | 27 |
| 3.7.5   | Język/Lang/Sprache.....                                   | 27 |
| 3.8     | SERWIS.....                                               | 27 |
| 3.9     | TEST.....                                                 | 29 |
| 3.10    | Rejestr zdarzeń.....                                      | 29 |
| 3.11    | Liczniki.....                                             | 29 |
| 3.12    | Liczniki SPR.....                                         | 30 |
| 3.13    | Wersja regulatora.....                                    | 30 |
| 4       | Miernik mocy cieplnej.....                                | 30 |

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| 5 Działanie regulatora.....                                | 31 |
| 5.1 Sterowanie pracą pompy ciepła.....                     | 31 |
| 5.2 Sterowanie pompą C.O. (pompą górnego źródła).....      | 32 |
| 5.2.1 MENU / Serwis / Obieg ogrzewania = PODŁOGA.....      | 32 |
| 5.2.2 MENU / Serwis / Obieg ogrzewania = BUFOR.....        | 32 |
| 5.2.3 MENU / Serwis / Obieg ogrzewania = GRZEJNIKI.....    | 33 |
| 5.3 Praca pogodowa.....                                    | 33 |
| 5.4 Działanie w trybie LATO Chłodzenie.....                | 34 |
| 5.4.1 Schemat 1.....                                       | 34 |
| 5.4.2 Schemat 2.....                                       | 35 |
| 5.4.3 Schemat 3.....                                       | 36 |
| 5.4.4 Schemat 4.....                                       | 37 |
| 6 Montaż i instalacja.....                                 | 37 |
| 6.1 Informacje ogólne.....                                 | 37 |
| 6.2 Czujniki i ich montaż.....                             | 38 |
| 6.3 Moduł wykonawczy R470 E8.....                          | 39 |
| 6.4 Moduł wykonawczy E18.....                              | 41 |
| 6.5 Podłączenie modułu z panelem.....                      | 41 |
| 6.6 Panel sterujący R470p.....                             | 42 |
| 6.7 Panel sterujący R470 one.....                          | 43 |
| 6.8 Panel sterujący R470n.....                             | 44 |
| 6.9 Moduł rozszerzający H2.....                            | 45 |
| 6.9.1 Schemat wyprowadzeń.....                             | 45 |
| 6.9.2 Znaczenie kontrolerek.....                           | 46 |
| 6.9.3 Konfiguracja.....                                    | 46 |
| 6.9.4 Schemat podłączenia pomp.....                        | 46 |
| 6.10 Moduł mieszacza R803BB.....                           | 46 |
| 6.10.1 Schemat podłączenia.....                            | 47 |
| 6.10.2 Konfiguracja regulatora do współpracy z R803BB..... | 48 |
| 6.11 Podłączenie NANO one.....                             | 49 |
| 6.12 Połączenie modułów E8, H5 i H2.....                   | 51 |
| 6.13 Połączenie modułów E18 i H5.....                      | 51 |
| 7 Dane techniczne.....                                     | 52 |

# 1 Opis regulatora

Regulator pompy ciepła **R470** jest nowoczesnym urządzeniem przeznaczonym do sterowania powietrzną lub gruntową pompą ciepła, cechującym się przejrzystym interfejsem użytkownika z wyświetlaczem graficznym, intuicyjną i łatwą obsługą, wysoką niezawodnością i jakością wykonania. Regulator steruje pracą sprężarki, pomp obiegowych, 2 mieszaczy oraz biwalentnych źródeł ciepła np: grzałek, lub kotłów. Obsługuje instalację ciepłej wody użytkowej (CWU) wraz z pompą cyrkulacyjną (sterowanie pompą cyrkulacyjną wymaga zastosowania modułu R803BB, lub modułu MC-1). Można go zastosować do instalacji zarówno z buforem jak i bez bufora. Obsługuje dwa obiegi grzewcze (CO) wyposażone w zawory mieszające i pompy. Każdy obieg grzewczy wymaga zastosowania modułu rozszerzającego R803BB.

- Realizowane funkcje:**
- ✓ **Sterowanie powietrzną lub gruntową pompą ciepła** zapewniające właściwe sekwencje uruchamiania i zatrzymywania poszczególnych urządzeń:
    - sprężarka
    - pompa dolnego źródła / wentylator
    - zawór rozmrażania
    - pompa górnego źródła
    - zawór rozdzielający CO/CWU
    - biwalentne źródło ciepła dla obiegu głównego
    - biwalentne źródło ciepła dla obiegu CWU
  - ✓ **Współpraca z buforem** - regulator jest przygotowany do sterowania instalacjami wyposażonymi w bufor CO.
  - ✓ **Sterowanie rozmrażaniem parownika** - regulator sterując powietrzną pompą ciepła przeprowadza cykle rozmrażania, także z wykorzystaniem odwrócenia obiegu freonowego.
  - ✓ **Wbudowany zegar** - pozwalający na dobowe sterowanie obniżeniami temperatur w obiegach, co wpływa na oszczędniejsze ogrzewanie (np praca w drugiej taryfie).
  - ✓ **Sterowanie zaworem mieszającym** - regulator za pomocą dodatkowych modułów R803BB ma możliwość sterowania 2 obiegami z zaworem mieszającym.
  - ✓ **Sterowanie ładowaniem zasobnika CWU** - regulator automatycznie utrzymuje temperaturę zasobnika ciepłej wody użytkowej na zadanym

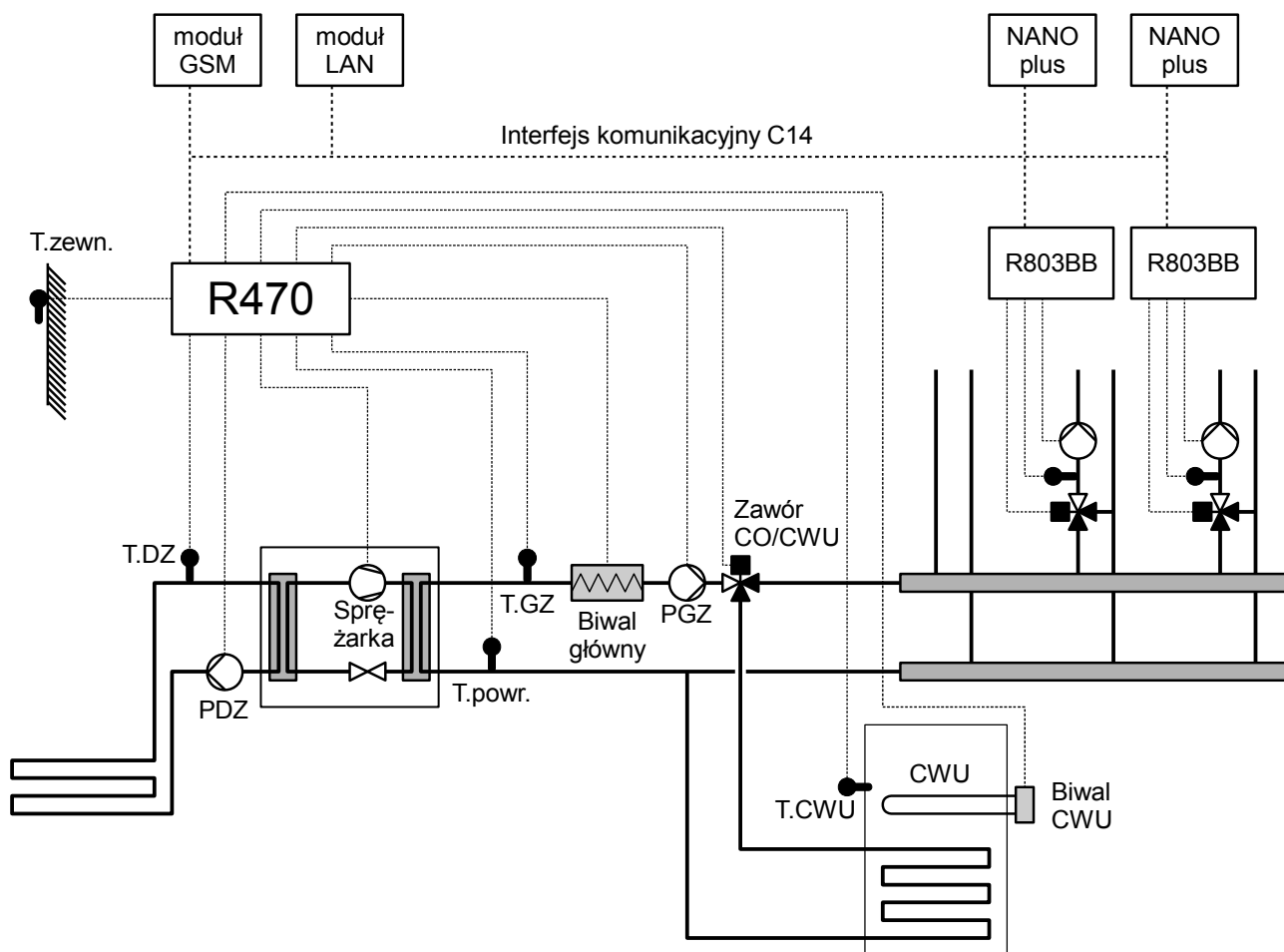
przez użytkownika poziomie.

- ✓ **Priorytet ładowania CWU** - funkcja pozwala na szybsze podgrzanie zasobnika CWU.
- ✓ **Sterowanie pompą cyrkulacyjną CWU** - pozwala zaoszczędzić energię załączając pompę cyrkulacyjną tylko w zaprogramowanych godzinach (funkcja wymaga zastosowania modułu pompy cyrkulacyjnej MPC lub R803BB).
- ✓ **Funkcja ANTY-LEGIONELLA** - pozwala na sterylizację zbiornika CWU.
- ✓ **Współpraca z termostatem pokojowym** - praca z termostatem zwiększa ekonomikę użytkownika kotła, chroni dom przed zbyt wysoką temperaturą a poprzez wyłączenie pompy CO ogranicza zużycie energii elektrycznej.
- ✓ **Obsługa protokołu C14** - umożliwia wymianę informacji pomiędzy wieloma urządzeniami podłączonymi do tej samej sieci, oraz umożliwia podłączenie regulatora przez odpowiedni modem do sieci **INTERNET**.
- ✓ **Współpraca z NANO PLUS**- zaawansowanym panelem odczytowym i sterującym.

#### **Panele NANO - więcej niż termostat!**

- Wbudowana funkcjonalność cyfrowego termostatu pokojowego
  - Program dobowy i tygodniowy
  - Odczyty stanu kotła - temperatury i alarmy
  - Zdalne programowanie temperatury kotła
  - Współpraca z regulatorami mieszaczy, pomp ciepła i solarów pozwalająca na odczyt temperatur i zdalne programowanie podstawowych parametrów
- ✓ **Automatyczny powrót do pracy po zaniku zasilania** - po powrocie napięcia regulator wznawia pracę w trybie w jakim znajdował się przed zanikiem zasilania.
  - ✓ **Wybiegi posezonowe pomp (ANTYSTOP)** - funkcja ochronna zapobiegająca zablokowaniu pomp wskutek odkładania się na nich osadów i zanieczyszczeń.
  - ✓ **Pomiar mocy cieplnej** za pomocą modułu H3

## 1.1 Przykładowe schematy obsługiwanych instalacji



Ilustracja 1: Przykładowy schemat instalacji z gruntową pompą ciepła. Parametr MENU/SERWIS/Obieg ogrzewania = GRZEJNIKI, parametr MENU/SERWIS/Układ pracy pomp = ROZDZIELACZ CO/CWU

T.zewn - czujnik temperatury powietrza - zewnętrzny.

T.DZ - czujnik temperatury dolnego źródła.

T.GZ - czujnik temperatury górnego źródła.

T.CWU - czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej.

PDZ - pompa dolnego źródła.

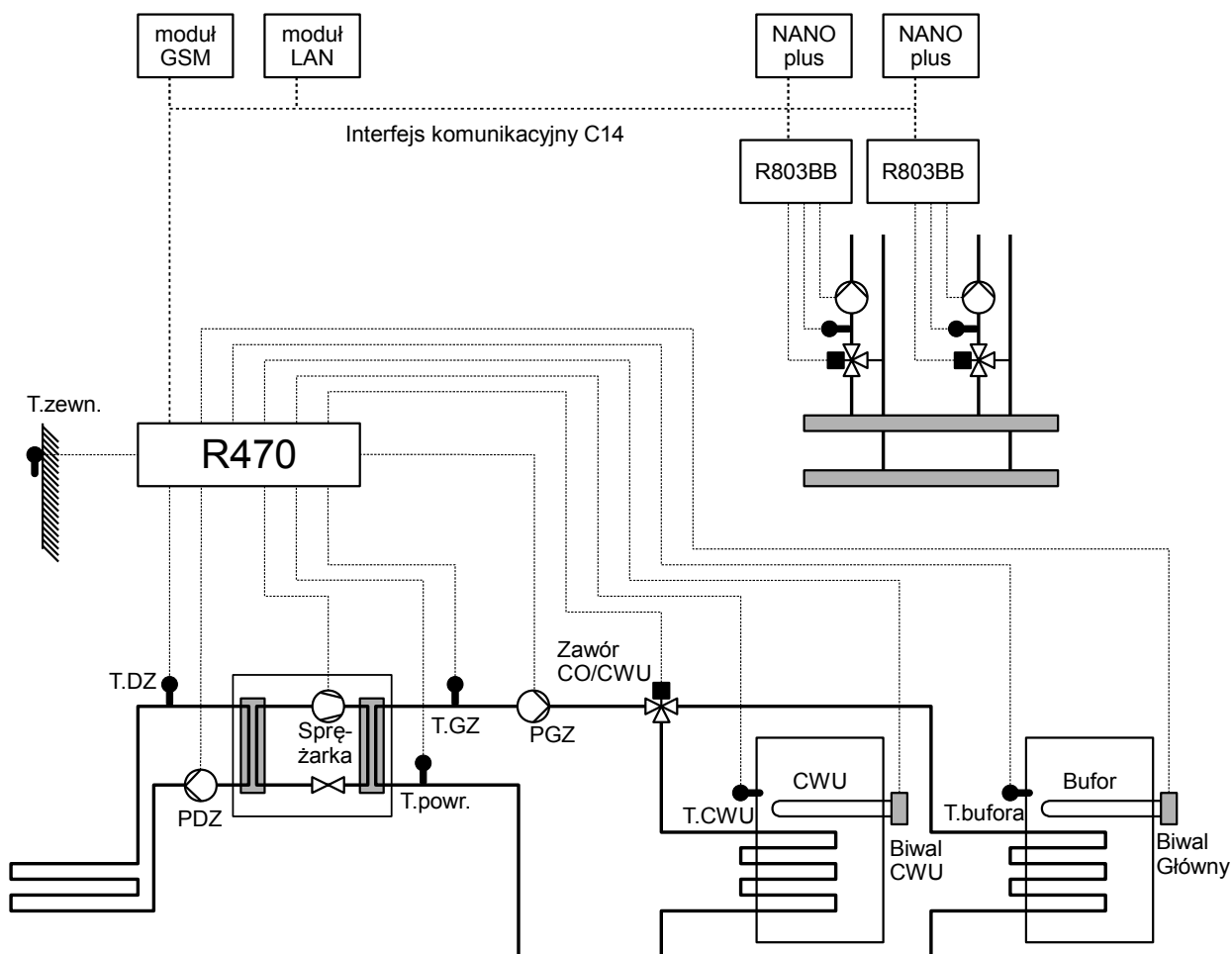
PGZ - pompa górnego źródła.

Zawór CO/CWU - zawór rozdzielający CO/CWU.

R803BB - moduł rozszerzający przeznaczony do sterowania obwodem mieszacza.

NANO plus - cyfrowy moduł pokojowy z obsługą protokołu C14.





Ilustracja 3: Przykładowy schemat instalacji z gruntową pompą ciepła. Parametr MENU/SERWIS/Obieg ogrzewania = BUFOR, parametr MENU/SERWIS/Układ pracy pomp = ROZDZIELACZ CO/CWU

T.zewn. - czujnik temperatury powietrza - zewnętrzny.

T.DZ - czujnik temperatury dolnego źródła.

T.GZ - czujnik temperatury górnego źródła.

T.CWU - czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej.

T.powr. - czujnik temperatury powrotu.

T.freon - czujnik temperatury freonu.

T.bufora - czujnik temperatury bufora.

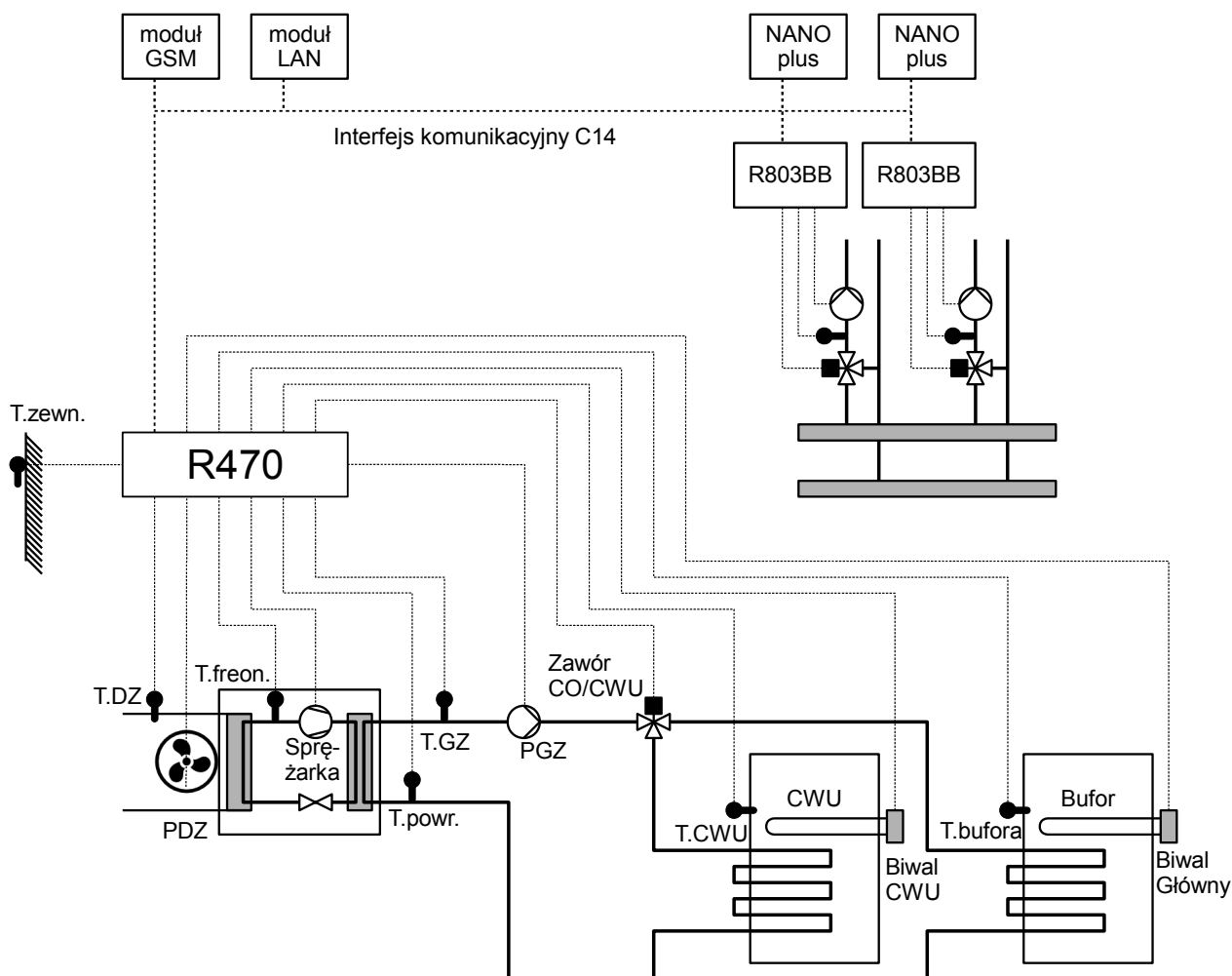
PDZ - wentylator dolnego źródła.

PGZ - pompa górnego źródła.

Zawór CO/CWU - zawór rozdzielający CO/CWU.

R803BB - moduł rozszerzający przeznaczony do sterowania obwodem mieszacza.

NANO plus - cyfrowy moduł pokojowy z obsługą protokołu C14.



Ilustracja 4: Przykładowy schemat instalacji z powietrzną pompą ciepła. Obiegi z zaworami mieszającymi są zasilane z bufora. Parametr MENU/SERWIS/Obieg ogrzewania = BUFOR, parametr MENU/SERWIS/Układ pracy pomp = ROZDZIELACZ CO/CWU

T.zewn. - czujnik temperatury powietrza - zewnętrzny.

T.DZ - czujnik temperatury dolnego źródła.

T.GZ - czujnik temperatury górnego źródła.

T.CWU - czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej.

T.powr. - czujnik temperatury powrotu.

T.freon. - czujnik temperatury freonu.

T.bufora - czujnik temperatury bufora.

PDZ - wentylator dolnego źródła.

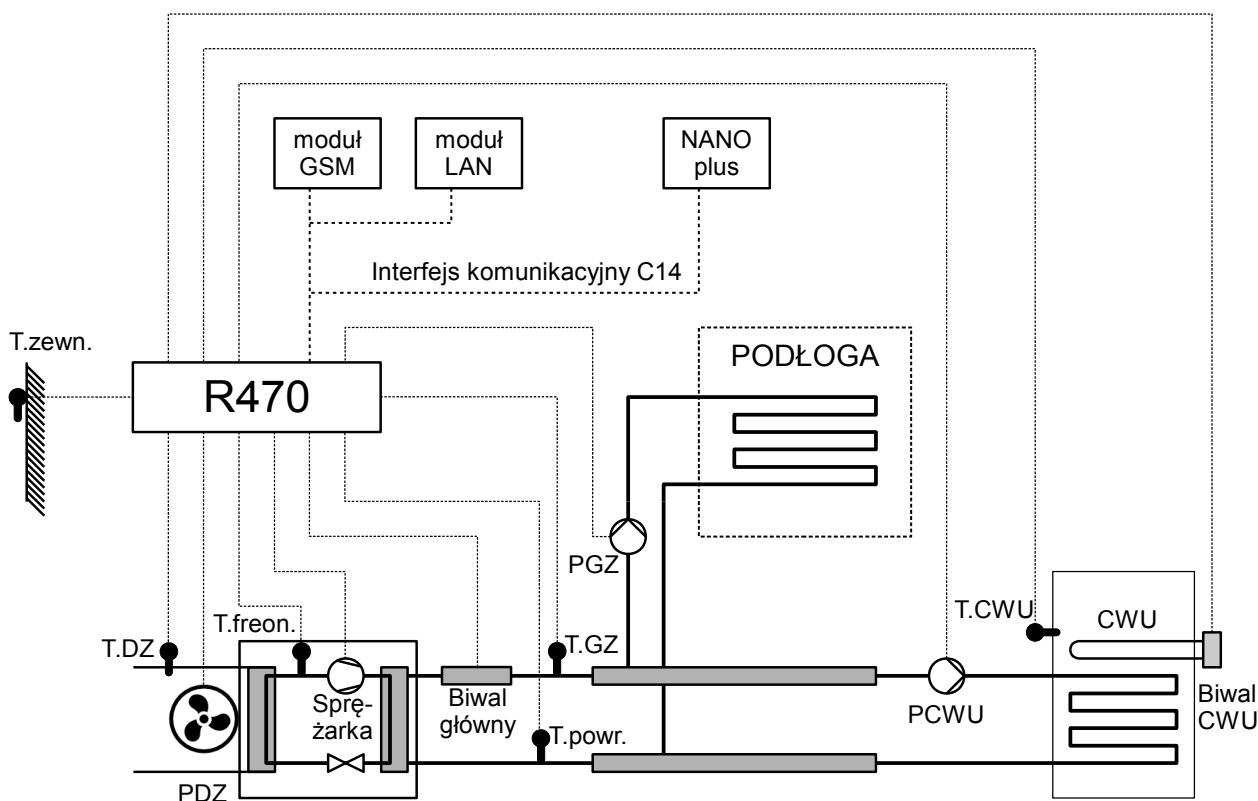
PGZ - pompa górnego źródła.

Zawór CO/CWU - zawór rozdzielający CO/CWU.

R803BB - moduł rozszerzający przeznaczony do sterowania obwodem mieszacza.

NANO plus - cyfrowy moduł pokojowy z obsługą protokołu C14.





Ilustracja 6: Przykładowy schemat instalacji z powietrzną pompą ciepła. Parametr MENU/SERWIS/Obieg ogrzewania = PODŁOGA, parametr MENU/SERWIS/Układ pracy pomp = POMPY CO i CWU.

T.zewn. - czujnik temperatury powietrza - zewnętrzny.

T.DZ - czujnik temperatury dolnego źródła.

T.GZ - czujnik temperatury górnego źródła.

T.CWU - czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej.

T.powr. - czujnik temperatury powrotu.

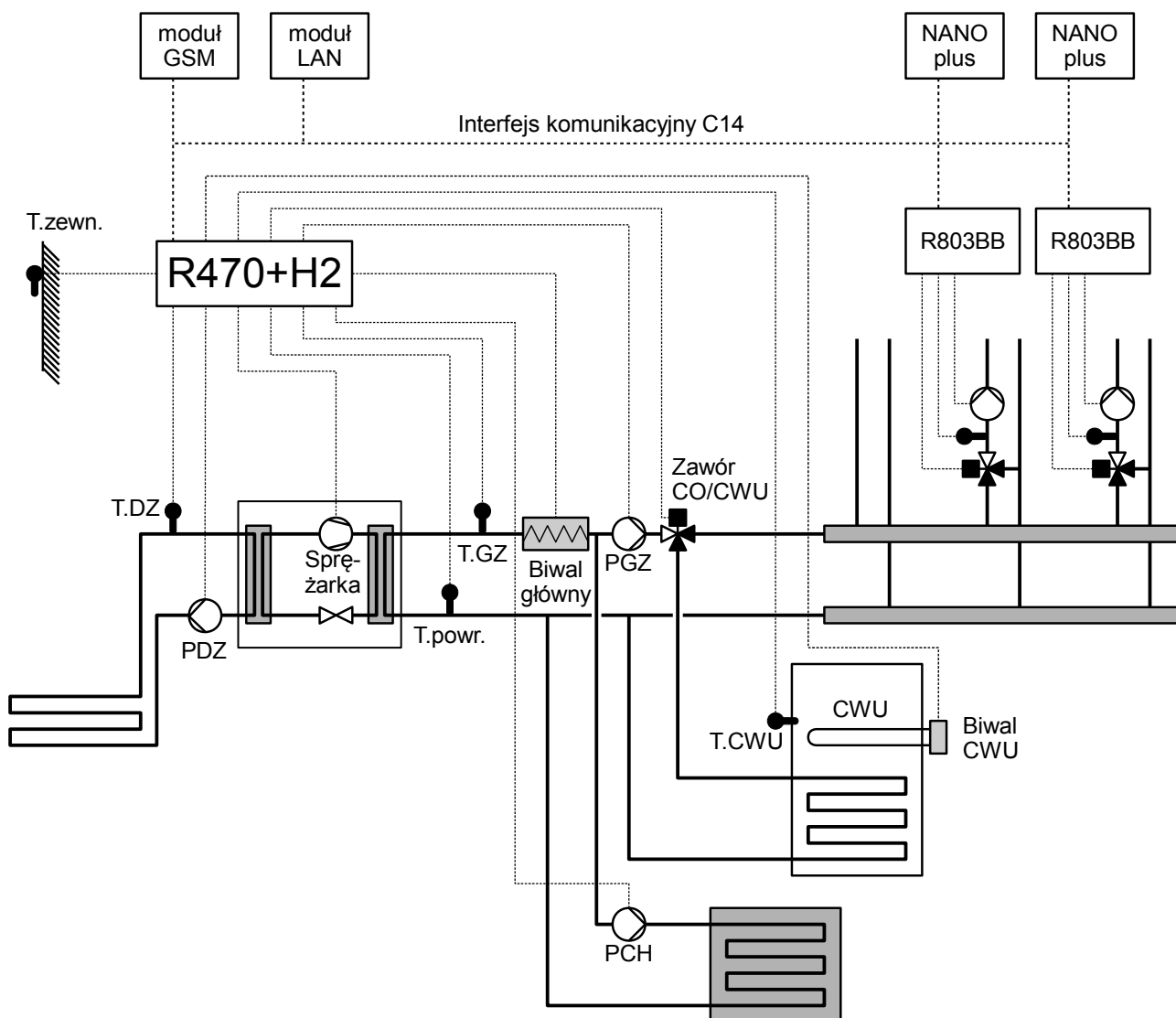
T.freon. - czujnik temperatury freonu.

PDZ - wentylator dolnego źródła.

PGZ - pompa górnego źródła.

PCWU - pompa ładująca zasobnik CWU.

NANO plus - cyfrowy moduł pokojowy z obsługą protokołu C14.



Ilustracja 7: Przykładowy schemat instalacji z gruntową pompą ciepła z obsługą obiegu chłodzącego. Parametr MENU/SERWIS/Obieg ogrzewania = GRZEJNIKI, parametr MENU/SERWIS/Układ pracy pomp = ZAWÓR CO/CWU.

T.zewn - czujnik temperatury powietrza - zewnętrzny.

T.DZ - czujnik temperatury dolnego źródła.

T.GZ - czujnik temperatury górnego źródła.

T.CWU - czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej.

T.powr. - czujnik temperatury powrotu.

T.freon - czujnik temperatury freonu.

PDZ - pompa dolnego źródła.

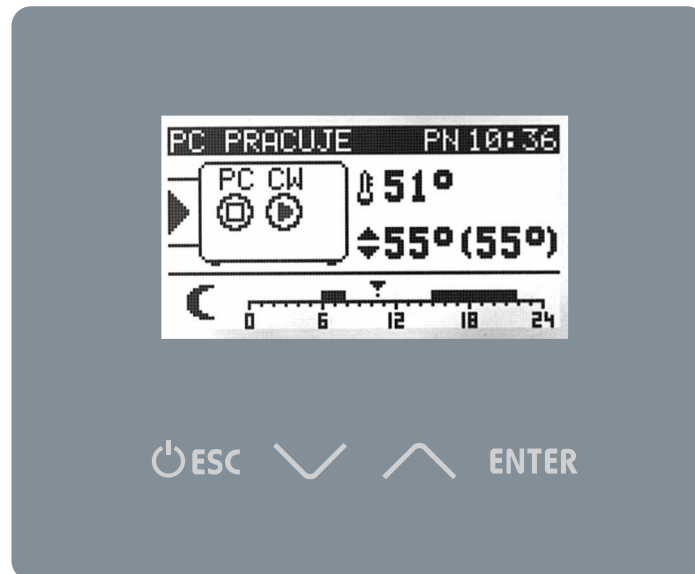
PGZ - pompa górnego źródła.

PCH - pompa obiegu chłodzenia.

NANO plus - cyfrowy moduł pokojowy z obsługą protokołu C14.

## 2 Obsługa regulatora

### 2.1 Panel R470 one - znaczenie klawiszy



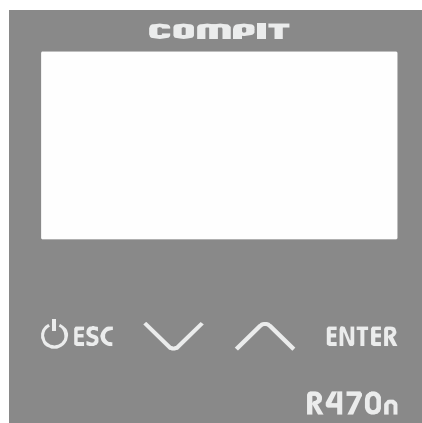
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Naciśnięcie tego klawisza kiedy wyświetlany jest ekran główny powoduje wyświetlenie MENU. Ponowne naciśnięcie przywraca wyświetlanie ekranu podstawowego.</p> <p>Jeżeli jest edytowany parametr, to naciśnięcie tego klawisza powoduje wyjście z trybu edycji.</p> <p>Jeżeli jest wyświetlane podmenu, to naciśnięcie tego klawisza powoduje powrót do menu.</p> <p>Jeżeli jest wyświetlany ekran informacyjny, to naciśnięcie tego klawisza powoduje wyświetlenie ekranu podstawowego.</p> |
|  | Poruszanie się w górę menu. W trybie edycji zwiększanie nastawianej wartości.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | Poruszanie się w dół menu. W trybie edycji zmniejszanie nastawianej wartości.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>ENTER</b>                                                                        | <p>Jeżeli wyświetlany jest ekran podstawowy, to naciśnięcie tego klawisza powoduje przejście w tryb nastawiania temperatury zadanej.</p> <p>Jeżeli wyświetlane jest MENU, to naciśnięcie tego klawisza powoduje przejście do podmenu.</p> <p>Jeżeli wyświetlane jest podmenu, to naciśnięcie tego klawisza powoduje przejście w tryb edycji.</p>                                                                                                                                               |

## 2.2 Panel R470p - znaczenie klawiszy



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Naciśnięcie tego klawisza kiedy wyświetlany jest ekran główny powoduje wyświetlenie menu wyboru trybu pracy. Ponowne naciśnięcie przywraca wyświetlanie ekranu podstawowego.</p> <p>Jeżeli jest edytowany parametr, to naciśnięcie klawisza powoduje wyjście z trybu edycji.</p> <p>Jeżeli jest wyświetlane podmenu, to naciśnięcie klawisza powoduje powrót do menu.</p> <p>Jeżeli jest wyświetlane menu lub ekrany pomiędzy ekranem podstawowym a menu, to naciśnięcie klawisza powoduje wyświetlenie ekranu podstawowego.</p> <p>Jeżeli jest wyświetlane menu wyboru trybu pracy, to naciśnięcie klawisza "ESC" powoduje wyświetlenie ekranu podstawowego.</p> |
|  | Poruszanie się w górę menu. W trybie edycji zwiększanie nastawianej wartości.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | Poruszanie się w dół menu. W trybie edycji zmniejszanie nastawianej wartości.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | <p>Jeżeli wyświetlany jest ekran podstawowy, to naciśnięcie tego klawisza powoduje przejście w tryb nastawiania temperatury zadanej.</p> <p>Jeżeli wyświetlane jest MENU, to naciśnięcie tego klawisza powoduje przejście do podmenu.</p> <p>Jeżeli wyświetlane jest podmenu to naciśnięcie tego klawisza powoduje przejście w tryb edycji.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | <p>Jeżeli jest edytowany parametr, to naciśnięcie klawisza powoduje wyjście z trybu edycji. Jeżeli jest wyświetlane podmenu, to naciśnięcie klawisza powoduje powrót do menu. Jeżeli jest wyświetlane menu lub ekrany pomiędzy ekranem podstawowym a menu, to naciśnięcie klawisza powoduje wyświetlenie ekranu podstawowego. Jeżeli jest wyświetlane menu wyboru trybu pracy, to naciśnięcie klawisza "ESC" powoduje wyświetlenie ekranu podstawowego.</p>                                                                                                                                                                                                          |

## 2.3 R470N - znaczenie klawiszy



|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ESC</b>                                                                          | <p>Naciśnięcie tego klawisza kiedy wyświetlany jest ekran główny powoduje wyświetlenie menu wyboru trybu pracy. Ponowne naciśnięcie przywraca wyświetlanie ekranu podstawowego.</p> <p>Jeżeli jest edytowany parametr, to naciśnięcie klawisza "ESC" powoduje wyjście z trybu edycji.</p> <p>Jeżeli jest wyświetlane podmenu, to naciśnięcie klawisza "ESC" powoduje powrót do menu.</p> <p>Jeżeli jest wyświetlane menu lub ekrany pomiędzy ekranem podstawowym a menu, to naciśnięcie klawisza "ESC" powoduje wyświetlenie ekranu podstawowego.</p> <p>Jeżeli jest wyświetlane menu wyboru trybu pracy, to naciśnięcie klawisza "ESC" powoduje wyświetlenie ekranu podstawowego.</p> |
|  | Poruszanie się w górę menu. W trybie edycji zwiększanie nastawianej wartości.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | Poruszanie się w dół menu. W trybie edycji zmniejszanie nastawianej wartości.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>ENT</b>                                                                          | <p>Jeżeli wyświetlany jest ekran podstawowy, to naciśnięcie tego klawisza powoduje przejście w tryb nastawiania temperatury zadanej.</p> <p>Jeżeli wyświetlane jest MENU, to naciśnięcie tego klawisza powoduje przejście do podmenu.</p> <p>Jeżeli wyświetlane jest podmenu to naciśnięcie tego klawisza powoduje przejście w tryb edycji.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

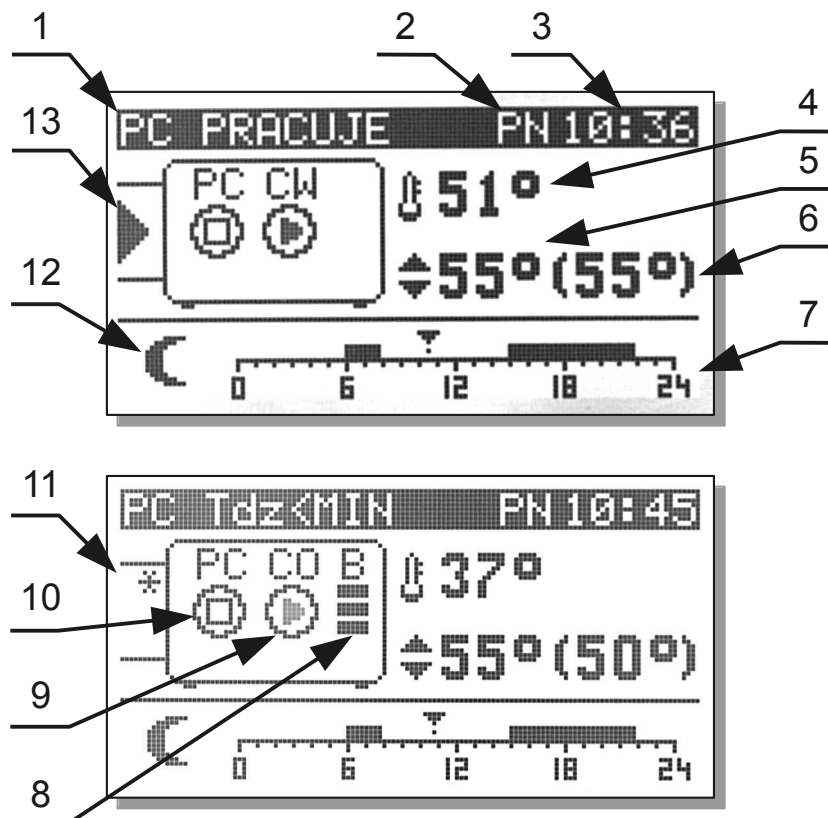
## 2.4 Ekran główny

Ekran główny przedstawia pracę podstawowych urządzeń pompy ciepła, oraz temperatury zmierzone i zadane. Wygląd tego ekranu zależy od wybranej konfiguracji, stanu regulatora oraz parametru serwisowego Poziom informacj.

### 2.4.1 Poziom informacj 1

#### 2.4.1.1 Konfiguracja bez bufora

W konfiguracji bez bufora na głównym ekranie ustawia się temperaturę górnego źródła.



1 - stan pompy ciepła

2 - dzień tygodnia

3 - godzina

4 - zmierzona temperatura górnego źródła

5 - ustawiona temperatura górnego źródła

6 - wyliczona temperatura górnego źródła

7 - konfiguracja pracy obiegu górnego źródła  
w tym przypadku linijka godzinowa  
z ustawionym programem działania  
ogrzewania

8 - stan pracy biwalentnego źródła ciepła.

9 - praca pompy górnego źródła, napis  
powyżej pokazuje czy ogrzewany jest obieg  
CO czy CWU.

10 - praca pompy ciepła

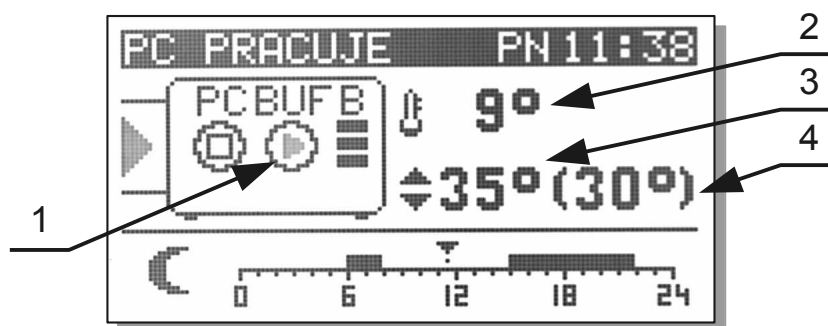
11 - sygnalizacja zamrożenia dolnego źródła

12 - symbol aktualnej strefy grzewczej  
(księżyc oznacza pracę z obniżeniem, słońce  
oznacza pracę bez obniżenia)

13 - sygnalizacja pracy pompy  
lub wentylatora dolnego źródła.

### 2.4.1.2 Konfiguracja z buforem

W konfiguracji z buforem na głównym ekranie ustawia się temperaturę zadaną bufora.

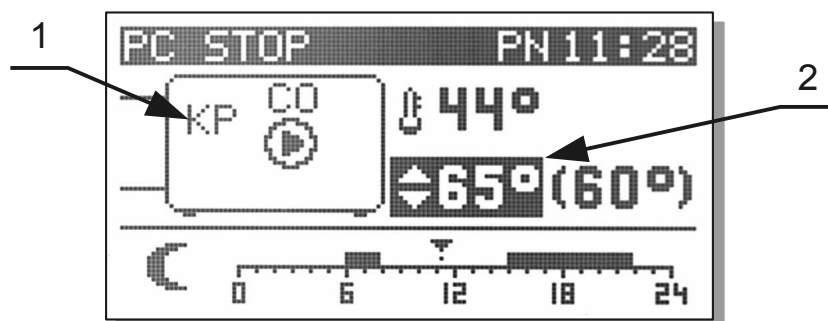


1 - pompa górnego źródła, napis BUF  
oznacza, że ogrzewany jest bufor

2 - temperatura zmierzona bufora  
3 - temperatura nastawiona bufora  
4 - temperatura wyliczona bufora

### 2.4.1.3 Konfiguracja z dołączaniem kotła pomocniczego

W tej konfiguracji na głównym ekranie można ustawić temperaturę wyższą niż maksymalna temperatura górnego źródła, wtedy regulator wyłącza pracę pompy ciepła a załącza kocioł pomocniczy. Kocioł pomocniczy może zostać załączony również jeżeli z jakiegokolwiek powodu pompa ciepła nie będzie mogła pracować.



1 - sygnalizacja załączenia kotła  
pomocniczego

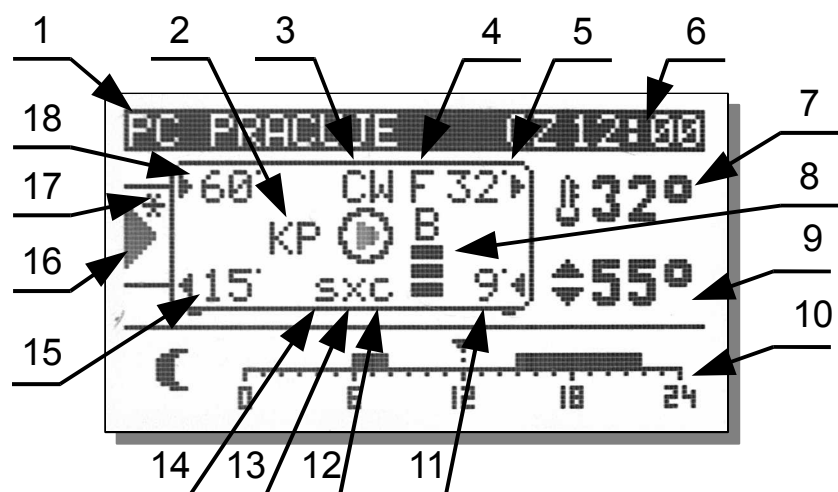
2 - temperatura zadana wyższa niż od  
maksymalnej temperatury górnego źródła

### 2.4.2 Poziom informacji 4

W schemacie grzejniki na głównym ekranie ustawia się temperaturę górnego źródła.

W schemacie z buforem na głównym ekranie ustawia się temperaturę zadaną bufora.

W schemacie z podłogą na głównym ekranie ustawia się temperaturę zadaną podłogi.



1 - stan pompy ciepła,  
 2 - sygnalizacja załączenia kotła pomocniczego, podczas normalnej pracy w tym miejscu znajduje się sygnalizacja załączenia sprężarki,  
 3 - załączona pompa CWU,  
 4 - załączona pompa chłodzenia,  
 5 - Temperatura górnego źródła,  
 6 - dzień tygodnia i godzina,  
 7 - w schemacie grzejniki temperatura górnego źródła, w schemacie bufor temperatura bufora, w schemacie podłoga temperatura powrotu z podłogi,  
 8 - stan pracy głównego biwalentnego źródła ciepła,  
 9 - w schemacie grzejniki ustawia się temperaturę górnego źródła przy pracy na ogrzewanie, w schemacie bufor ustawia się temperaturę zadną bufora, w schemacie podłoga ustawia się temperaturę podłogi,

10 - konfiguracja pracy obiegu górnego, źródła, w tym przypadku linijka godzinowa z ustawionym programem działania ogrzewania,  
 11 - temperatura powrotu,  
 12 - okresowe załączenie pompy,  
 13 - załączony zawór odwracania obiegu freonu,  
 14 - wyłączenie posezonowe,  
 15 - temperatura dolnego źródła wylotowa,  
 16 - załączona pompa dolnego źródła lub wentylator,  
 17 - blokada od minimalnej temperatury dolnego źródła,  
 18 - temperatura dolnego źródła wlotowa.

## 2.5 Ustawianie temperatury zadanej pompy ciepła / bufora

Temperaturę zadaną ustawia się na głównym ekranie o ile pompa ciepła nie pracuje pogodowo (parametr **MENU/Ogrzewanie/Praca pogodowa C.O.** = **NIE**).

Należy przycisnąć klawisz **ENT** / , temperatura zadana zostanie podświetlona.

Następnie za pomocą klawiszy  i  należy zmienić nastawę. Po ustawieniu

właściwej wartości przycisnąć klawisz **ENT** /  lub **ESC** / .

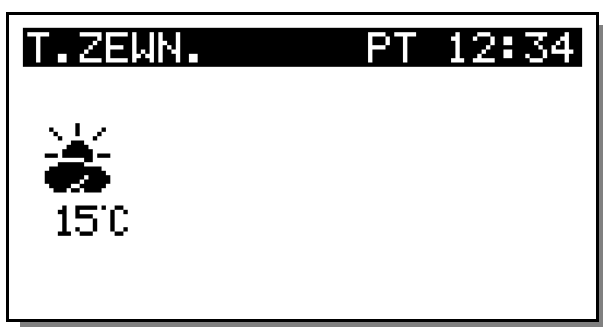
Co może wpłynąć na to, że temperatura wyliczona jest inna niż zadana?

1. Obniżenie wprowadzone przez tryb z zegarem.
2. Obniżenie wprowadzone przez termostat lub NANO.
3. Wymuszenie przez obwód mieszacza wyższej temperatury.
4. Ładowanie ciepłej wody użytkowej może podnieść temperaturę utrzymywaną do wartości wymaganej do podgrzania zasobnika.
5. Wyjście z sezonu grzewczego.

Temperatura wyliczona jest równa zadanej jeżeli żaden z powyższych przypadków nie zachodzi.

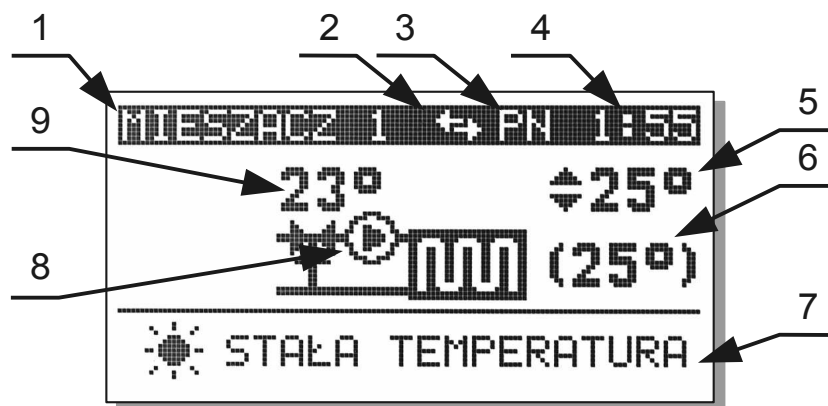
## 2.6 Okno temperatury zewnętrznej

Okno temperatury zewnętrznej jest wyświetlane tylko wtedy gdy w parametrze **Serwis>Wsp.czuj.Tzew i Tdz** jest ustawione "NIE"



## 2.7 Mieszacz 1 - ekran i ustawianie

Ekran mieszacza jest wyświetlany jeżeli obsługa mieszacza jest włączona w parametrze serwisowym MENU/SERWIS/Mieszacze i CWU/Czy jest mieszacz 1 ? = TAK



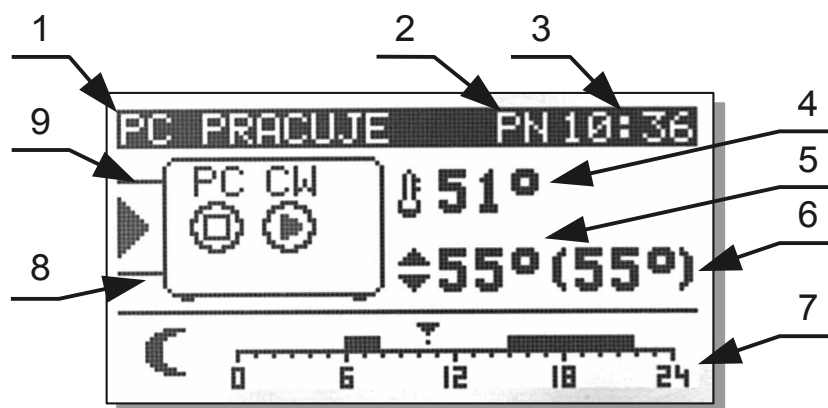
Temperaturę zadaną mieszacza ustawia się w oknie przedstawionym w poprzednim rozdziale. Nie można ustawiać temperatury zadanej mieszacza kiedy mieszacz pracuje pogodowo (parametr MENU/Ogrzewanie/Praca pogodowa = TAK). Należy przycisnąć klawisz **ENT** / , temperatura zadana zostanie podświetlona. Następnie za pomocą klawiszy  i  należy zmienić nastawę. Po ustawieniu właściwej wartości przycisnąć klawisz **ENT** /  lub **ESC** / .

## 2.8 Mieszacz 2 - ekran i ustawianie

Ekran mieszacza 2 wygląda tak samo jak ekran mieszacza 1, ustawianie mieszacza 2 jest także identyczne jak mieszacza 1.

## 2.9 Ekran CWU

Ekran mieszacza jest wyświetlany jeżeli obsługa CWU jest włączona w parametrze serwisowym MENU/SERWIS/Mieszacze i CWU/Czy jest CWU ?



1 - nazwa obwodu

2 - dzień tygodnia

3 - godzina

4 - temperatura wody w zasobniku CWU

5 - temperatura zadana

6 - temperatura wyliczona

7- konfiguracja pracy CWU, w tym przypadku praca komfort (bez obniżień).

8 - pompa ładująca zasobnik CWU

9 - pompa cyrkulacyjna

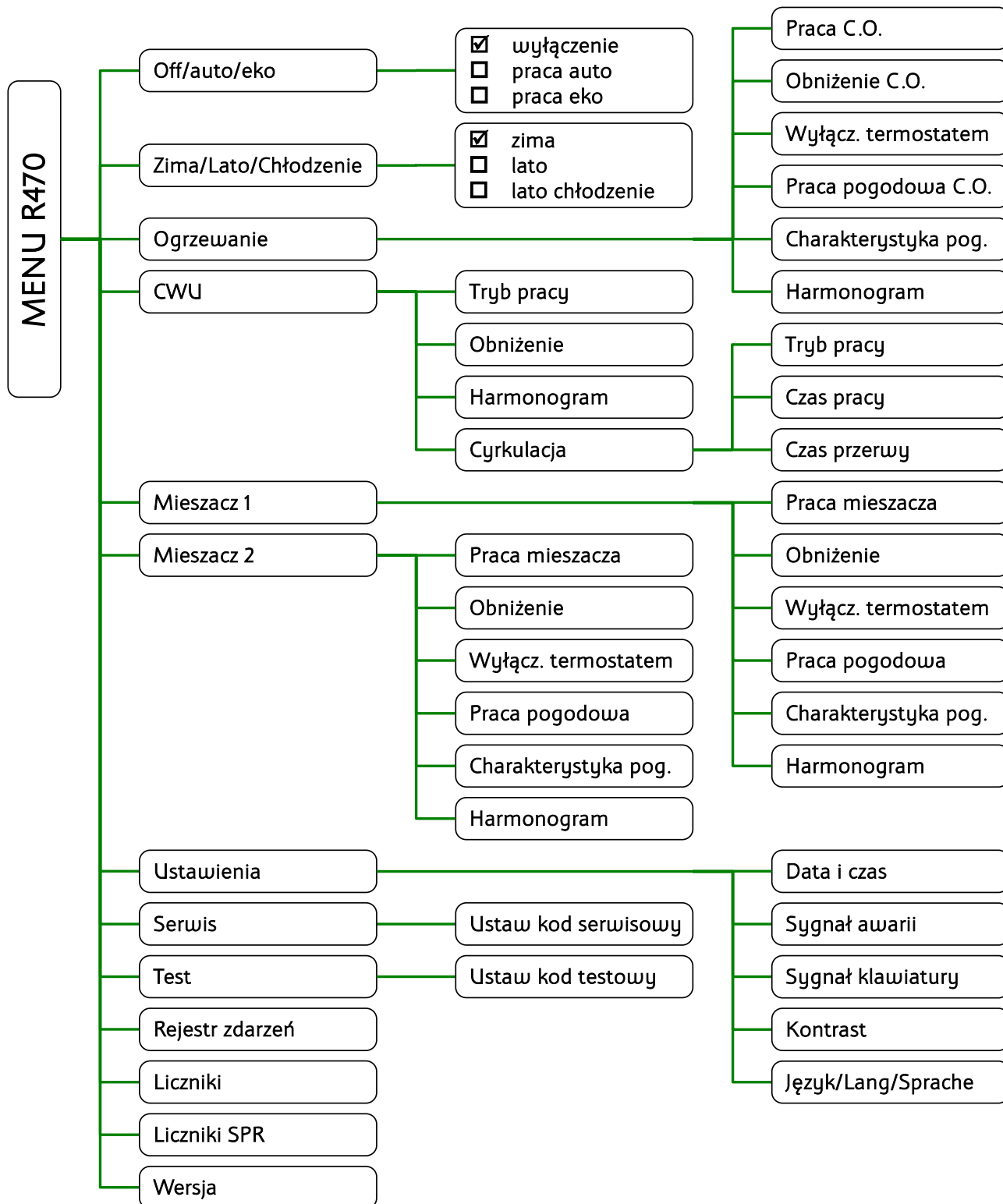
### 2.9.1 Ustawianie temperatury zadanej CWU

Należy przycisnąć klawisz **ENT** / , temperatura zadana zostanie podświetlona.

Następnie za pomocą klawiszy  i  należy zmienić nastawę. Po ustawieniu właściwej wartości przycisnąć klawisz **ENT** /  lub **ESC** / .

### 3 Menu

Podczas normalnej pracy termostatu na ekranie wyświetlana jest strona główna. Po naciśnięciu przycisku MENU użytkownik przechodzi do poszczególnych funkcji sterownika. Struktura menu jest przedstawiona na poniższym rysunku:



### 3.1 Off/auto/eko

W tej funkcji użytkownik wybiera sposób w jaki będzie pracowała pompa ciepła. Żeby wybrać opcję należy ją zaznaczyć za pomocą klawiszy  i  a następnie zatwierdzić naciskając klawisz **ENTER**.

Do wyboru są 3 opcje:

- Off - oznacza, że pompa ciepła jest wyłączona.
- auto - oznacza, że regulator steruje sprężarką i grzałką biwal.
- eko - oznacza, że regulator nie załącza grzałki biwal.

### 3.2 Zima/Lato/Chłodzenie

W tej funkcji użytkownik wybiera sposób w jaki będzie pracowała instalacja.

Do wyboru są 3 opcje:

- zima
- lato
- lato chłodzenie

### 3.3 Ogrzewanie

W podmenu Ogrzewanie zostały zgrupowane nastawy obiegu C.O.

#### 3.3.1 Praca C.O.

Pozwala ustawić źródło obniżen oraz wyłączyć obwód. Można wybrać jedną z następujących opcji.

- Obwód wyłączony
- Stała temperatura
- Praca z zegarem
- Z termostatem
- Praca z nano nr 1
- Praca z nano nr 2
- Praca z nano nr 3
- Praca z nano nr 4
- Praca z nano nr 5

### 3.3.2 Obniżenie C.O.

Jest to wartość o jaką zostanie zmniejszona temperatura utrzymywana ogrzewania poza strefami zegara i po zadziałaniu termostatu pokojowego lub NANO.

### 3.3.3 Wyłącz. Termostatem

Wyłączanie pompy C.O. termostatem.

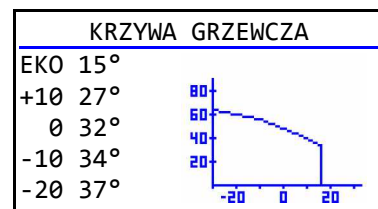
Wyjaśnienie znaczenia parametru znajduje się w rozdziale 5.2 na stronie 32.

### 3.3.4 Praca pogodowa C.O.

- NIE - temperatura zadana jest ustawiana na ekranie ustawiania temperatury ogrzewania
- TAK - temperatura zadana ogrzewania jest wyznaczana na podstawie charakterystyki pogodowej i zmierzonej temperatury zewnętrznej.

### 3.3.5 Charakterystyka pog.

Ustawianie charakterystyki pogodowej. Kształtuje się ją ustawiając temperatury zadane przy temperaturze zewnętrznej +10, 0, -10, -20°C. Parametr EKO oznacza temperaturę zewnętrzną powyżej której regulator wyłącza ogrzewanie.



### 3.3.6 Harmonogram

Ustawia się harmonogramy dla dni roboczych (poniedziałek-piątek), soboty i niedzieli.

Można ustawić 2 strefy grzania, pomiędzy strefami grzania jest strefa obniżenia. W strefie obniżenia regulator utrzymuje temperaturę obniżoną o wartość korekty ustawionej w parametrze MENU/Ogrzewanie/Obniżenie C.O.

## 3.4 CWU

W podmenu CWU zostały zgrupowane nastawy obiegu CWU

### 3.4.1 Tryb pracy

Można wybrać jedną z 3 opcji:

- Obwód wyłączony
- Praca komfort
- Praca z zegarem

### 3.4.2 Obniżenie

Wartość o jaką zostanie obniżona temperatura utrzymywana w strefach obniżenia przy pracy z zegarem.

### 3.4.3 Harmonogram

Ustawia się harmonogramy dla dni roboczych (poniedziałek-piątek), soboty i niedzieli.

Można ustawić 2 strefy grzania, pomiędzy strefami grzania jest strefa obniżenia. W strefie obniżenia regulator utrzymuje temperaturę obniżoną o wartość korekty ustawionej w parametrze **MENU/CWU/Obniżenie**.

### 3.4.4 Cyrkulacja

Pompa cyrkulacji CWU jest sterowana z oddzielnego modułu rozszerzającego np: R803BB lub H2.

Podmenu cyrkulacja zawiera 3 nastawy:

#### 3.4.4.1 Tryb pracy

- **Obwód wyłączony**
- **Praca komfort** - oznacza, że cyrkulacja jest aktywna cały czas,
- **Praca z zegarem** - oznacza, że cyrkulacja jest aktywna tylko w ustawionych strefach zegara dla CWU

#### 3.4.4.2 Czas pracy

Czas pracy pompy cyrkulacyjnej.

#### 3.4.4.3 Czas przerwy

Czas przerwy pompy cyrkulacyjnej.

## 3.5 Mieszacz 1

### 3.5.1 Praca mieszacza

Pozwala ustawić źródło obniżen oraz wyłączyć obwód. Można wybrać jedną z następujących opcji:

- **Obwód wyłączony**
- **Stała temperatura**
- **Praca z zegarem**
- **Z termostatem**
- **Praca z nano nr 1**
- **Praca z nano nr 2**
- **Praca z nano nr 3**
- **Praca z nano nr 4**
- **Praca z nano nr 5**

Uwaga! Do obsługi NANO+ o adresach większych niż 2 wymagany jest dodatkowy moduł sterujący siecią.

### 3.5.2 Wyłącz. termostatem

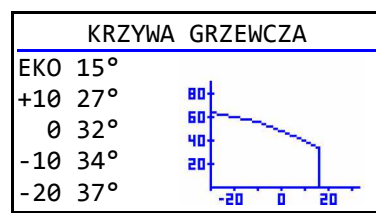
Pozwolenie na wyłączanie pompy mieszacza termostatem.

### 3.5.3 Praca pogodowa

- NIE - temperatura zadana jest ustawiana na ekranie ustawiania temperatury ogrzewania
- TAK - temperatura zadana ogrzewania jest wyznaczana na podstawie charakterystyki pogodowej i zmierzonej temperatury zewnętrznej.

### 3.5.4 Charakterystyka pogodowa

Ustawianie charakterystyki pogodowej. Kształtuje się ją ustawiając temperatury zadane przy temperaturze zewnętrznej +10, 0, -10, -20°C. Parametr EKO oznacza temperaturę zewnętrzną powyżej której regulator wyłącza ogrzewanie.



### 3.5.5 Harmonogram

Ustawia się harmonogramy dla dni roboczych (poniedziałek-piątek), soboty i niedzieli.

Można ustawić 2 strefy grzania, pomiędzy strefami grzania jest strefa obniżenia. W strefie obniżenia regulator utrzymuje temperaturę obniżoną o wartość korekty ustawionej w parametrze MENU/Mieszacz 1/Obniżenie.

## 3.6 Mieszacz 2

Mieszacz 2 ma taką samą listę nastaw co mieszacz 1.

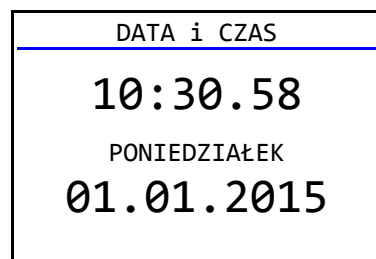
## 3.7 Ustawienia

### 3.7.1 Data i czas

Kolejne naciśnięcia klawisza **[ENT]** przełączają pomiędzy ustawianiem godziny, minuty, dnia miesiąca, miesiąca i roku.

Menu nastaw zegara można opuścić naciskając klawisz **[ESC]**.

Uwaga! Po podłączeniu NANO o adresie 1 czas jest synchronizowany z NANO.



### 3.7.2 Sygnał awarii

Pozwolenie na sygnalizowanie awarii przerywanym sygnałem akustycznym.

### 3.7.3 Sygnał klawiatury

Ustawianie głośności sygnału akustycznego klawiatury.

### 3.7.4 Kontrast

Ustawianie kontrastu wyświetlacza.

### 3.7.5 Język/Lang/Sprache

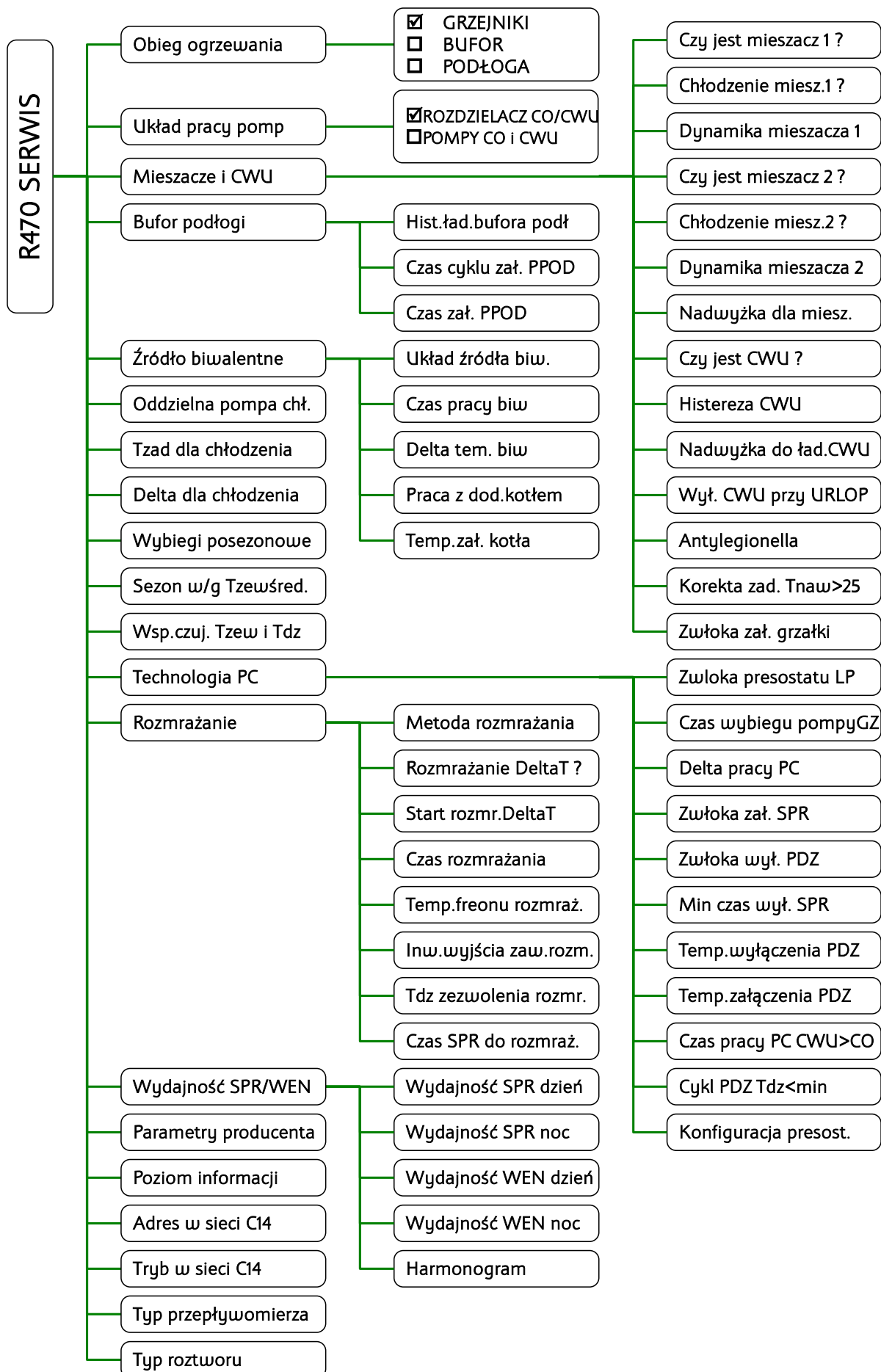
Wybór języka.

- POLSKI
- ENGLISH
- DEUTSH

## 3.8 SERWIS

Kod serwisowy zabezpiecza przed nieuprawnionymi modyfikacjami ważnych nastaw regulatora. Podanie właściwego kodu umożliwia przeglądanie i modyfikacje opisanych poniżej nastaw. Struktura menu serwisowego jest przedstawiona na rysunku:

|                    |
|--------------------|
| SERWIS             |
| USTAW KODSERWISOWY |
| 0000               |



### 3.9 TEST

|                      |
|----------------------|
| I.TEST               |
| USTAW KOD<br>TESTOWY |
| 0000                 |

Żeby przejść do testu trzeba ustawić TRYB PRACY P.C. = WYŁĄCZENIE, oraz ustawić kod testowy 5511.

|                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| I.TEST             |                       |
| POMPA GZ           | <input type="radio"/> |
| ROZDZIELACZ NA CWU | <input type="radio"/> |
| POMPA CYRKULACJI   | <input type="radio"/> |
| MIESZACZ 1         | <input type="radio"/> |
| MIESZACZ 2         | <input type="radio"/> |
| BIWAL CWU          | <input type="radio"/> |

Przełączenie stanu wyjścia następuje po naciśnięciu klawisza **ENT**. Zamalowane kółko oznacza załączenie. Pompa cyrkulacji wymaga podłączenia modułu H2. Mieszacz 1 i 2 wymaga podłączenia i skonfigurowania odpowiednich modułów R803BB. W przypadku mieszaczy naciskając kolejno klawisz **ENT** załącza się pompa mieszacza, zawór mieszacza w kierunku otwieranie, zawór mieszacza w kierunku zamykanie.

|                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| I.TEST           |                       |
| SPRĘŻARKA        | <input type="radio"/> |
| ZAWÓR 4D         | <input type="radio"/> |
| POMPA DZ         | <input type="radio"/> |
| POMPA CHŁODZENIE | <input type="radio"/> |
| BIWAL 1          | <input type="radio"/> |
| BIWAL 2          | <input type="radio"/> |

Przy załączeniu sprężarki w module H2 na zaciskach A01 pojawia się napięcie jak dla pracy w dzień.

Po załączeniu pompy DZ w module H2 na zaciskach A02 pojawia się napięcie jak dla pracy w dzień.

Zawór 4D załącza przełącznik rozmrażanie w module E8.

Pompa chłodzenie załącza przełącznik w module H2 i jednocześnie przełącznik rozmrażanie w module E8

Biwal 1 załącza przełącznik w module E8

Biwal 2 załącza przełącznik w module H3

### 3.10 Rejestr zdarzeń

Zawiera listę zdarzeń wraz z godziną i datą wystąpienia. Regulator umożliwia zarejestrowanie 50 zdarzeń.

### 3.11 Liczniki

PRACA SPR - licznik czasu pracy sprężarki

PRACA BCW - licznik czasu pracy źródła biwalentnego dla CWU

PRACA BCO - licznik czasu pracy źródła biwalentnego dla CO.

UZYSK - licznik energii cieplnej w kWh

Uwaga. Stan licznika energii cieplnej jest zapisywany w pamięci nieulotnej co 1 godzinę.

### 3.12 Liczniki SPR

PRACA SPR - licznik czasu pracy sprężarki

ZAŁĄCZEŃ SUMA - licznik załączeń sprężarki

ZAŁĄCZEŃ DZIS - licznik załączeń sprężarki w bieżącym dniu

ZAŁĄCZEŃ WCZO. Licznik załączeń sprężarki w dniu poprzednim

ZAŁĄCZEŃ P.WCZ. - licznik załączeń sprężarki przedwczoraj.

### 3.13 Wersja regulatora

Regulator wyświetla wersję oprogramowania panelu sterującego i modułu wykonawczego.

## 4 Miernik mocy cieplnej

Regulator oblicza moc na podstawie pomiarów: temperatury górnego źródła, temperatury powrotu i przepływu. Wymaga ustawienia dwóch parametrów opisanych poniżej.

Znaczenie kodów w parametrze Typ przepływomierza:

| Kod | Typ przepływomierza |
|-----|---------------------|
| 0   | brak                |
| 1   | VFS 1-12            |
| 2   | VFS 1-15            |
| 3   | VFS 1,3-20          |
| 4   | VFS 2 - 40          |
| 5   | VFS 5 - 100         |
| 6   | VFS 10 - 200        |
| 7   | VFS 20 - 400        |

Znaczenie kodów w parametrze Typ roztworu:

| KOD | Typ roztworu         | KOD | Typ roztworu                               |
|-----|----------------------|-----|--------------------------------------------|
| 0   | Woda                 |     |                                            |
| 1   | ERGOLID EKO -15°C    | 13  | Termsol EKO koncentrat                     |
| 2   | ERGOLID EKO -20°C    | 14  | Termsol EKO -15°C                          |
| 3   | ERGOLID EKO -25°C    | 15  | Termsol EKO -20°C                          |
| 4   | ERGOLID EKO -35°C    | 16  | Termsol EKO -25°C                          |
| 5   | Transtherm N -15°C   | 17  | Termsol EKO -35°C                          |
| 6   | Transtherm N -20°C   | 18  | Termsol EKO-PRO -35°C                      |
| 7   | Transtherm N -25°C   | 19  | Immericol [BORIGHICOL PG -35°C]            |
| 8   | Transtherm N -35°C   | 20  | Immericol Alu<br>[BORIGHICOL PG -30°C ALU] |
| 9   | Transtherm EKO -15°C | 21  | e'SOL - 29 st. C                           |
| 10  | Transtherm EKO -20°C | 22  | LAJT SOL - 29 st. C                        |

|    |                      |    |                    |
|----|----------------------|----|--------------------|
| 11 | Transtherm EKO -25°C | 23 | INNOVATHERM P25    |
| 12 | Transtherm EKO -35°C | 24 | GLITHERM EKO -35°C |

Zmierzona moc cieplna w kW jest wyświetlana na ekranie głównym i na ekranie informacyjnym.

## 5 Działanie regulatora

### 5.1 Sterowanie pracą pompy ciepła

Jeżeli temperatura górnego źródła jest mniejsza od wyliczonej z krzywej grzania wartości zadanej, regulator załącza pompę ciepła do ruchu. Uruchamiana jest pompa dolnego źródła (wentylator), a po czasie **MENU / Serwis / Technologia PC / Zwłoka zał. SPR** uruchamiana jest sprężarka. Aby regulator mógł uruchomić sprężarkę, muszą być dodatkowo spełnione następujące warunki:

- brak sygnału awarii od presostatów
- temperatura dolnego źródła jest wyższa od wartości **MENU / Serwis / Technologia PC / Temperatura załączenia PDZ**

Cykl grzania kończy się, jeżeli:

- zostanie osiągnięta temperatura zadana górnego źródła
- dolne źródło zostanie wychłodzone i jego temperatura spadnie poniżej wartości **MENU / Serwis / Technologia PC / Temperatura wyłączenia PDZ**
- pojawi się sygnał awarii od presostatu.

Zostaje wyłączona sprężarka, a po czasie **MENU / SERWIS / Technologia PC / Zwłoka wył. PDZ** wyłączana jest pompa dolnego źródła. Aby sprężarka mogła zostać ponownie uruchomiona, musi upłynąć czas **MENU / Serwis / Technologia PC / Min czas wył SPR** i muszą zostać spełnione wszystkie warunki załączenia.

Jeżeli nastąpi przegrzanie górnego źródła, regulator wyłącza sprężarkę a po upływie czasu **G.34 MENU / Serwis / Technologia PC / Zwłoka wył. PDZ** wyłączana jest pompa dolnego źródła. Jeżeli jest sezon grzewczy ( $T_{zewn} > T_{zewn. wyłączenia}$ ) to pracuje ostatnio załączona pompa (CO lub CWU) do momentu, kiedy temperatura górnego źródła nie spadnie poniżej wartości maksymalnej. Poza sezonem przegrzanie górnego źródła utrzymuje w ruchu pompę CWU przez czas postoju minimalnego. Jeżeli zostanie wychłodzone dolne źródło, wyłączana jest sprężarka a pracuje pompa dolnego źródła.

## 5.2 Sterowanie pompą C.O. (pompą górnego źródła)

Sterowanie pompą C.O. (pompą górnego źródła) zależy parametru **MENU / Serwis / Obieg ogrzewania**. Poniżej znajdują się tabele przedstawiające szczegółowo sposób sterowania pompą dla każdego typu obiegu ogrzewania i konfiguracji obiegu ogrzewania (parametry **MENU / Ogrzewanie / Praca C.O.** i **MENU / Ogrzewanie / Wyłącz termostatem**).

Wartość 1 oznacza załączenie pompy.

Wartość 0 oznacza wyłączenie pompy

Symbol  oznacza pracę przerywaną pompy C.O. Czasy określone są parametrami G.24 i G.25.

### 5.2.1 MENU / Serwis / Obieg ogrzewania = PODŁOGA

Regulator utrzymuje zadaną temperaturę powrotu.

| MENU /<br>Ogrzewanie /<br>Praca C.O. | STAN TERMOSTATU | MENU /<br>Ogrzewanie /<br>Wyłącz<br>termostatem | T.pow < zadanej | T.pow > zadanej                                                                       |
|--------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Z TERMOSTATEM<br>lub Z NANO          | Grzać           | Nie dotyczy                                     | 1               | 1                                                                                     |
|                                      | Nie grzać       | TAK                                             | 0               | 0                                                                                     |
|                                      |                 | NIE                                             | 1               |  |
| STAŁA<br>TEMPERATURA                 | Nie dotyczy     | Nie dotyczy                                     | 1               |  |
| PRACA Z ZEGAREM                      | Nie dotyczy     | Nie dotyczy                                     | 1               |  |

### 5.2.2 MENU / Serwis / Obieg ogrzewania = BUFOR

Regulator utrzymuje zadaną temperaturę bufora.

| MENU /<br>Ogrzewanie /<br>Praca C.O. | STAN TERMOSTATU | MENU /<br>Ogrzewanie /<br>Wyłącz<br>termostatem | T.buf < zadanej | T.buf > zadanej<br>i<br>T.pow > zadanej |
|--------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|
| Z TERMOSTATEM<br>lub Z NANO          | Grzać           | Nie dotyczy                                     | 1               | 0                                       |
|                                      | Nie grzać       | TAK                                             | 1               | 0                                       |
|                                      |                 | NIE                                             | 1               | 0                                       |
| STAŁA<br>TEMPERATURA                 | Nie dotyczy     | Nie dotyczy                                     | 1               | 0                                       |
| PRACA Z ZEGAREM                      | Nie dotyczy     | Nie dotyczy                                     | 1               | 0                                       |

### 5.2.3 MENU / Serwis / Obieg ogrzewania = GRZEJNIKI

Regulator utrzymuje zadaną temperaturę górnego źródła.

| MENU /<br>Ogrzewanie /<br>Praca C.O. | STAN TERMOSTATU | MENU /<br>Ogrzewanie /<br>Wyłącz<br>termostatem | T.gz < zadanej | T.gz > zadanej |
|--------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|----------------|----------------|
| Z TERMOSTATEM<br>lub Z NANO          | Grzać           | Nie dotyczy                                     | 1              | 1              |
|                                      | Nie grzać       | TAK                                             | 0              | 0              |
|                                      |                 | NIE                                             | 1              | 1              |
| STAŁA<br>TEMPERATURA                 | Nie dotyczy     | Nie dotyczy                                     | 1              | 1              |
| PRACA Z ZEGAREM                      | Nie dotyczy     | Nie dotyczy                                     | 1              | 1              |

## 5.3 Praca pogodowa

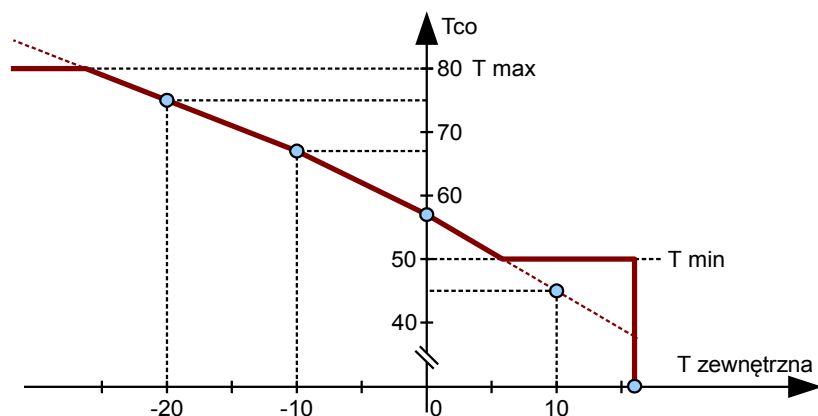
Jeżeli do regulatora jest podłączony czujnik temperatury zewnętrznej lub temperatura zewnętrzna jest mierzona czujnikiem temperatury dolnego źródła w pompie powietrznej i parametr **A.04 MENU / Ogrzewanie / Praca pogodowa C.O. = TAK**, to temperatura zadana jest wyznaczana na podstawie krzywej grzewczej i pomiaru temperatury zewnętrznej.

Krzywą grzewczą ustawia się w **MENU / Ogrzewanie / Charakterystyka pogodowa**.

Kształtuje się ją ustawiając parametry opisane poniżej:

- **EKO** - przekroczenie tej temperatury powoduje wyłączenie posezonowe.
- **+10** - temperatura zadana przy temperaturze zewnętrznej +10°C,
- **0** - temperatura zadana przy temperaturze zewnętrznej 0°C,
- **-10** - temperatura zadana przy temperaturze zewnętrznej -10°C,
- **-20** - temperatura zadana przy temperaturze zewnętrznej -20°C.

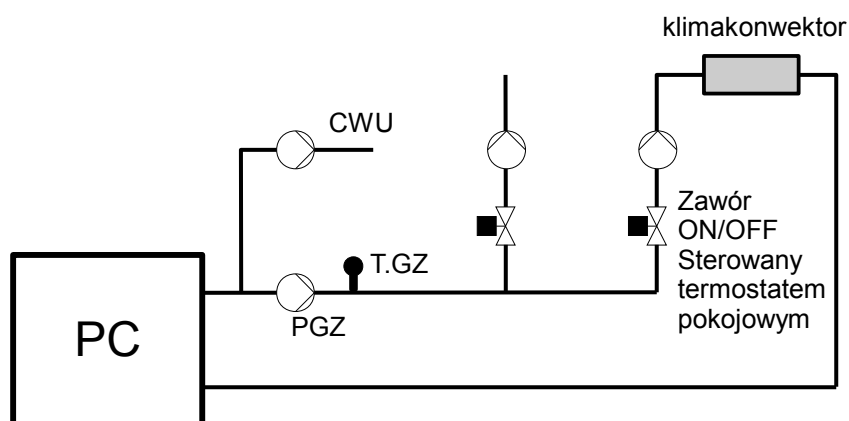
Jeżeli zmierzona temperatura zewnętrzna jest pomiędzy tymi punktami, to regulator sam wylicza temperaturę zadaną obiegu CO na podstawie wartości dwóch najbliższych punktów. Np. temperatura zewnętrzna wynosi -5°C, zaprogramowana wartość krzywej dla Tzew 0 = 40°C a dla Tzew -10 = 50°C, to regulator wyznaczy temperaturę zadaną CO na 45°C.



Ilustracja 8: Krzywa grzewcza - przykładowe dane.

## 5.4 Działanie w trybie LATO Chłodzenie

### 5.4.1 Schemat 1



Ilustracja 9: Schemat pracy z chłodzeniem

Wymagane parametry do ustawienia:

- Serwis/Zezwolenie chłodzenia = TAK
- Serwis/Oddzielna pompa chł. = NIE
- Serwis/Tzad chłodzenia : ustawić temperaturę zadaną czynnika chłodzącego
- Serwis/Delta dla chłodzenia : delta załączeń PC

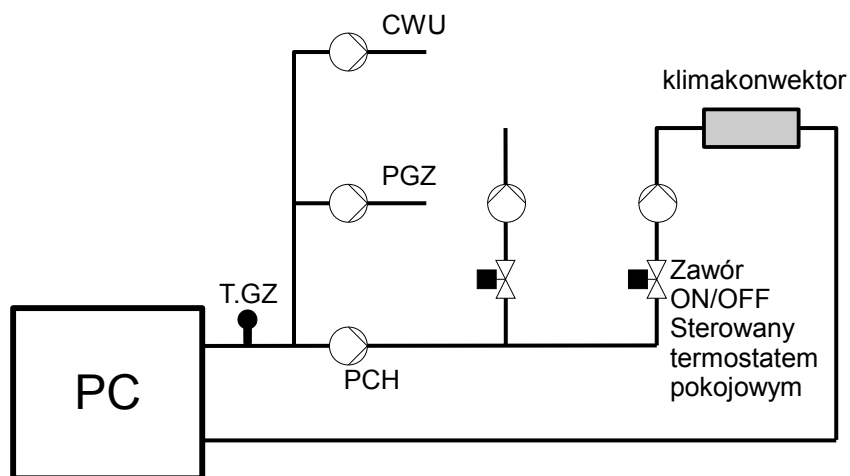
Opis działania

PC załączy się jeśli Tgz wzrośnie powyżej Tzad chłodzenia, wyłączy się jeśli Tgz spadnie poniżej Tzad chłodzenia - Delta dla chłodzenia.

Pompa PGZ jest wyłączana tylko podczas realizacji CWU.

CWU jest realizowane jak w trybie ZIMA i LATO.

### 5.4.2 Schemat 2



Ilustracja 10: Schemat pracy z oddzielną pompą chłodzenia

Wymagane parametry do ustawienia:

- Serwis/Zezwolenie chłodzenia = TAK
- Serwis/Oddzielna pompa chł. = TAK
- Serwis/Tzad chłodzenia : ustawić temperaturę zadaną czynnika chłodzącego
- Serwis/Delta dla chłodzenia : delta załączeń PC

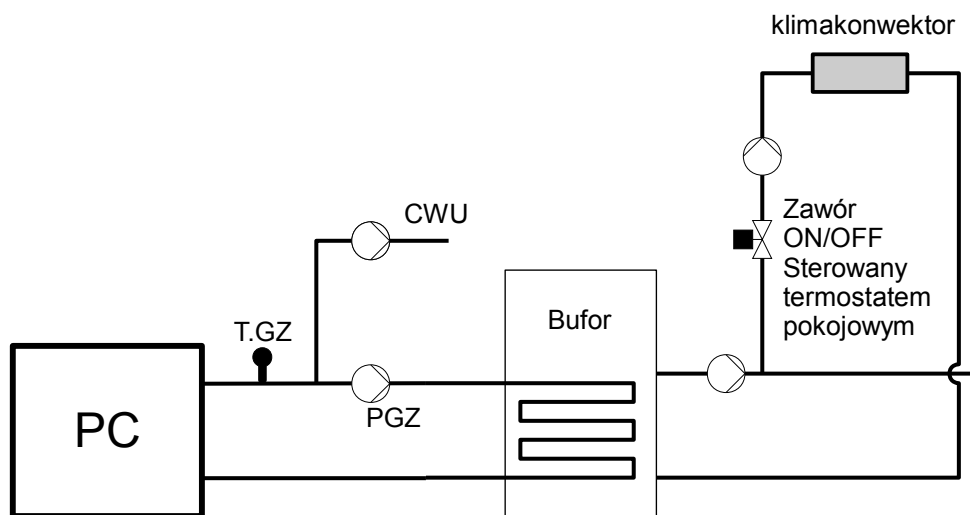
Opis działania

PC załączy się jeśli Tgz wzrośnie powyżej Tzad chłodzenia, wyłączy się jeśli Tgz spadnie poniżej Tzad chłodzenia - Delta dla chłodzenia.

Przy pracy na chłodzenie będzie załączona PCH (pompa chłodzenia), a pompa PGZ będzie wyłączona.

CWU jest realizowane jak w trybie ZIMA i LATO.

### 5.4.3 Schemat 3



Ilustracja 11: Schemat z buforem i klimakonwektorem

Wymagane parametry do ustawienia:

- Seriwls/Zezwolenie chłodzenia = TAK
- Serwis/Oddzielna pompa chł. = NIE
- Serwis/Tzad chłodzenia : ustawić temperaturę zadaną czynnika chłodzącego
- Serwis/Delta dla chłodzenia : delta załączeń PC

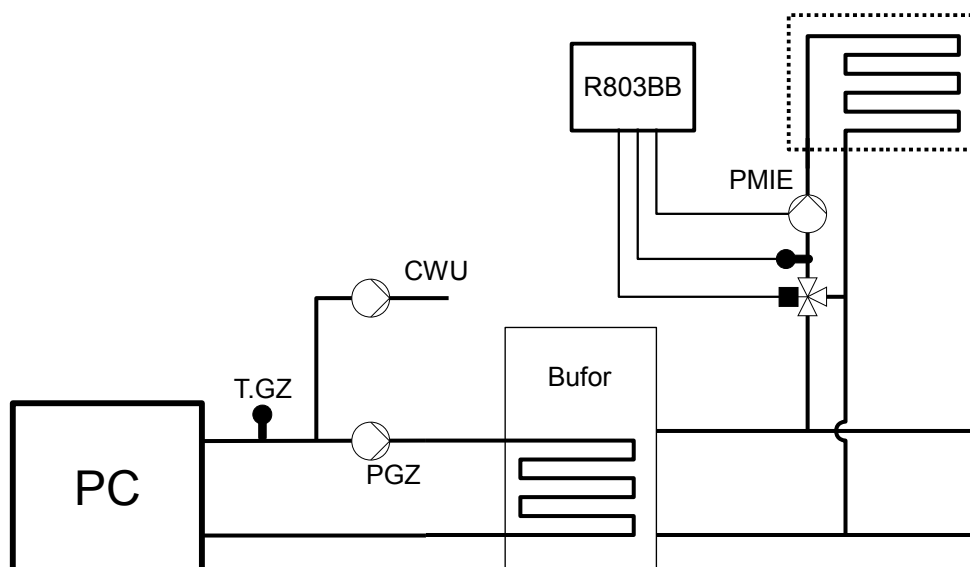
Opis działania

PC załączy się jeśli Tgz wzrośnie powyżej Tzad chłodzenia, wyłączy się jeśli Tgz spadnie poniżej Tzad chłodzenia - Delta dla chłodzenia.

Pompa PGZ jest wyłączana tylko podczas realizacji CWU.

CWU jest realizowane jak w trybie ZIMA i LATO.

#### 5.4.4 Schemat 4



Ilustracja 12: Schemat z buforem i mieszaczem

Wymagane parametry do ustawienia:

- Serwis/Zezwolenie chłodzenia = TAK
- Serwis/Oddzielna pompa chł. = NIE
- Serwis/Tzad chłodzenia : ustawić temperaturę zadaną czynnika chłodzącego
- Serwis/Delta dla chłodzenia : delta załączeń PC
- Serwis/Mieszacze i CWU/Chłodzenie miesz. = TAK

Opis działania

PC załączy się jeśli Tgz wzrośnie powyżej Tzad chłodzenia, wyłączy się jeśli Tgz spadnie poniżej Tzad chłodzenia - Delta dla chłodzenia.

W trybie LATO CHŁODZENIE PMIE działa ciągle, a mieszacz pozostaje otwarty. Jeżeli z mieszaczem jest połączony termostat pokojowy (do wyboru w parametrze Praca mieszacza) to przy przechłodzeniu pomieszczenia mieszacz zostanie zamknięty a pompa mieszacza wyłączona.

Pompa PGZ jest wyłączana tylko podczas realizacji CWU.

CWU jest realizowane jak w trybie ZIMA i LATO.

## 6 Montaż i instalacja

### 6.1 Informacje ogólne

Prace przyłączeniowe i montaż powinny być wykonane wyłącznie przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Wszelkie prace przyłączeniowe mogą się odbywać tylko przy odłączonym napięciu zasilania,

należy upewnić się, że przewody elektryczne nie są pod napięciem. W regulatorze zastosowano odłączenie elektroniczne podłączonych urządzeń (działanie typu 2Y zgodnie z PN-EN 60730-1) które nie zapewnia bezpiecznego odłączenia.

Regulator składa się z modułu wykonawczego i panelu sterującego. Moduł wykonawczy jest przeznaczony do wbudowania, nie może być stosowany jako urządzenie wolnostojące. Panel sterujący R470 one w obudowie naściennej należy zamontować w pomieszczeniu mieszkalnym lub podobnym, panel R470p jest przeznaczony do zabudowy w obudowie pompy ciepła. Połączenie pomiędzy panelem sterującym a modułem wykonawczym wymaga przewodu czterożyłowego. Średnica żył nie powinna być mniejsza niż 0.25mm<sup>2</sup>.

## 6.2 Czujniki i ich montaż

Regulator do pomiarów używa następujących typów czujników:

- temperatura górnego źródła - czujnik T1001
- temperatura dolnego źródła - czujnik T1001
- temperatura CWU - czujnik T1001
- temperatura zewnętrzna - czujnik T1002
- temperatura powrotu - czujnik T1001
- temperatura freonu - czujnik T1001
- temperatura bufora - czujnik T1001

Czujniki T1001 składają się z elementu pomiarowego umieszczonego w osłonie ze stali nierdzewnej o średnicy 6mm i przewodu odpornego na działanie temperatury do 100°C. Czujnik można przedłużać przewodem o przekroju nie mniejszym niż 0,5mm<sup>2</sup>, całkowita długość przewodu nie powinna przekraczać 30m. Czujniki nie są hermetyczne, dlatego zabrania się zanurzania ich w jakichkolwiek cieczach. Przewody czujników nie mogą stykać się z powierzchniami, których temperatura może być wyższa niż 100°C. Minimalna odległość pomiędzy przewodami czujników a równoległe biegnącymi przewodami pod napięciem sieci wynosi 30cm. Mniejsza odległość może powodować brak stabilności odczytów temperatur.

| Temperatura | Rezystancja | Temperatura | Rezystancja |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| [ °C]       | [Ω]         | [ °C]       | [Ω]         |
| -40         | 842,1       | 30          | 1116,7      |
| -30         | 881,7       | 40          | 1155,4      |
| -20         | 921,3       | 50          | 1194        |
| -10         | 960,7       | 60          | 1232,4      |
| 0           | 1000        | 70          | 1270,7      |
| 10          | 1039        | 80          | 1308,9      |
| 20          | 1077,9      | 90          | 1347        |

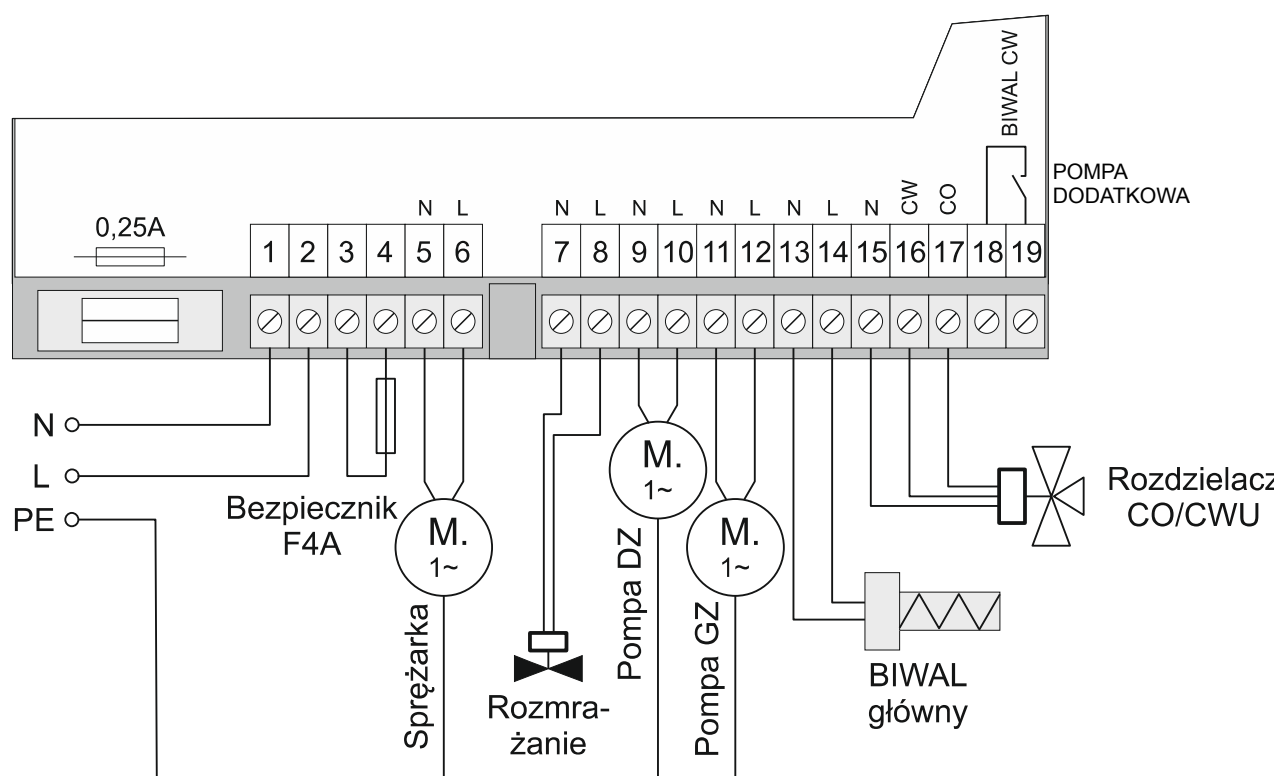
Tabela 1: Wartości rezystancji czujników T1001, T1002, T1006, 1401 dla wybranych temperatur

### 6.3 Moduł wykonawczy R470 E8

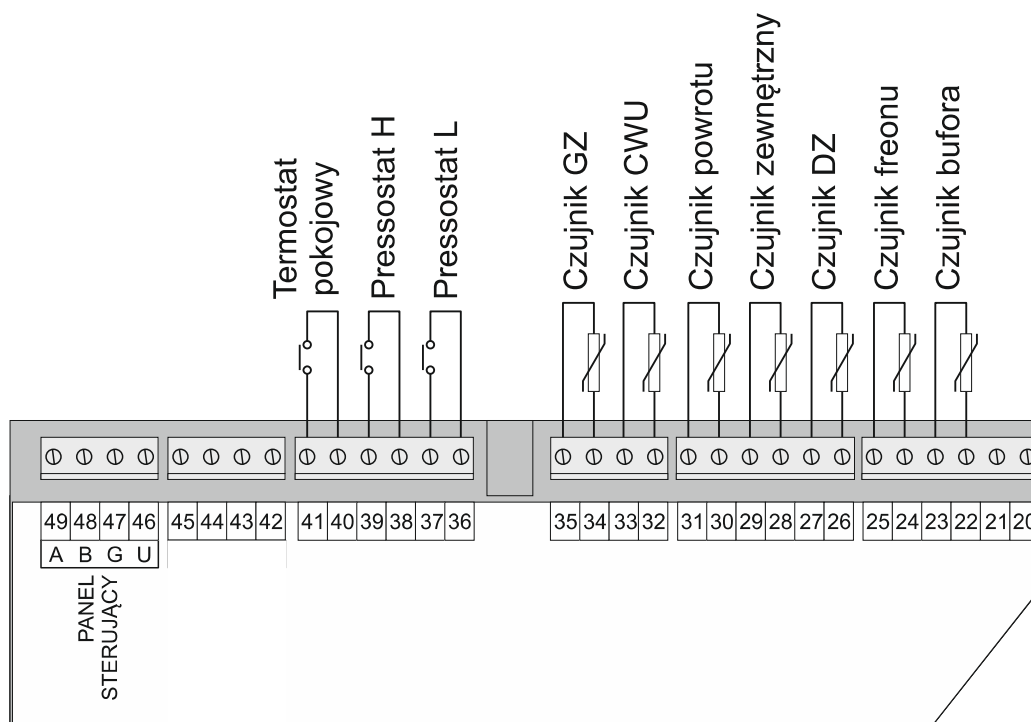
Moduł wykonawczy posiada klasę ochronności IP20, nie może być użytkowany bez dodatkowej obudowy. Jest przystosowany do montażu na szynie DIN TS35, może być zabudowany w standardowej szafce elektroinstalacyjnej o szerokości 8 modułów lub w innej obudowie zapewniającej odpowiedni stopień ochrony przed wpływem środowiska i dostępem do części znajdujących się pod niebezpiecznym napięciem.

Regulator należy zasilić z instalacji elektrycznej o napięciu 230V/50Hz. Instalacja powinna być trójprzewodowa, zabezpieczona wyłącznikiem różnicowoprądowym oraz bezpiecznikiem nadprądowym o wartości dobranej do obciążenia i przekrojów przewodów. Przewody przyłączeniowe należy poprowadzić w taki sposób, aby nie stykały się z powierzchniami o temperaturze przekraczającej ich nominalną temperaturę pracy. Końcówki żył przewodów należy zabezpieczyć tulejkami zaciskowymi. Zaciski śrubowe regulatora umożliwiają podłączenie przewodu o przekroju maksymalnym 1,5mm<sup>2</sup>.

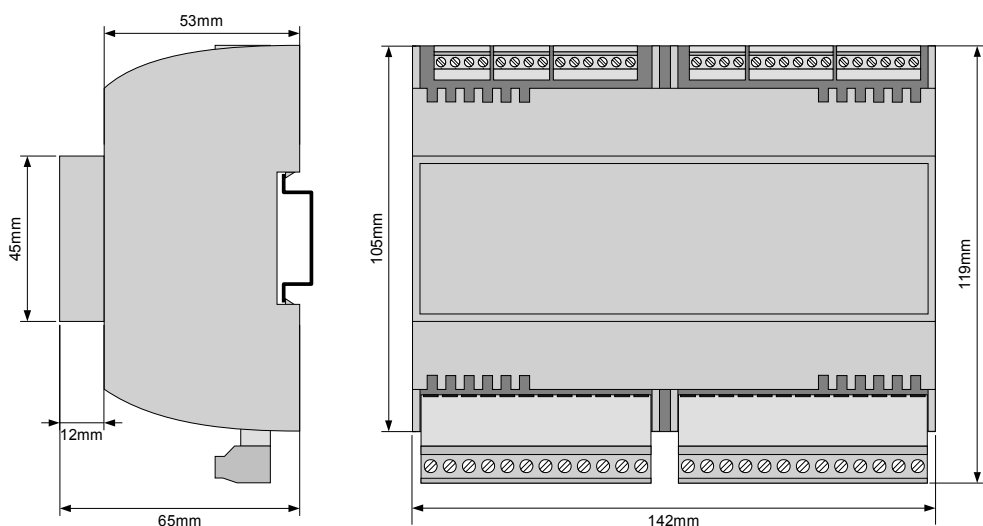
Regulator R470 nie posiada złącza uziemiającego. Należy zapewnić odpowiednie złącze uziemiające przeznaczone do podłączenia żył ochronnych przewodu zasilającego i przewodów podłączonych do odbiorników



Ilustracja 13: Podłączenie urządzeń wykonawczych - przykład. Jeśli odbiorniki są trójfazowe lub ich moc przekracza dopuszczalny poziom, należy zastosować styczniki.



Ilustracja 14: Podłączenie czujników i układów wejściowych - przykład. Na wejścia od 20 do 49 nie wolno podawać żadnego napięcia. Przyłączenie napięcia sieci do tych zacisków powoduje uszkodzenie reguлятора i zagraża zdrowiu i życiu użytkownika !



Ilustracja 15: Wymiary obudowy modułu wykonawczego

Temperatura otoczenia modułu wykonawczego nie może przekraczać zakresu 0-55°C. Przestrzeń potrzebna dla modułu wykonawczego jest przedstawiona na ilustracji 15.

Aby zamocować moduł wykonawczy na szynie, należy;

1. odciągnąć dolne zaczepy,

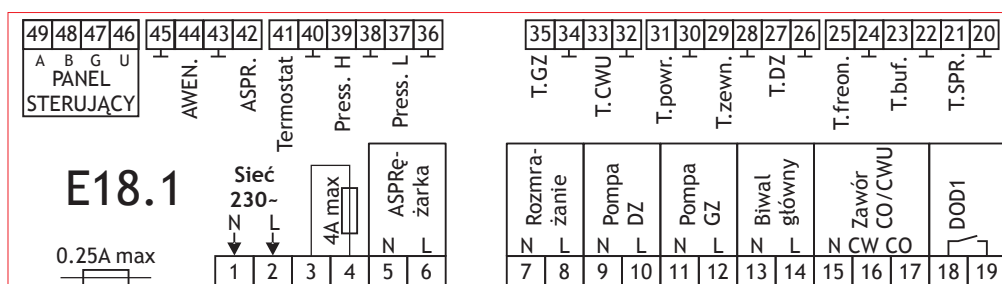
2. zawiesić moduł na górnych zaczepekach,
3. wcisnąć dolne zaczepek tak aby zaskoczyły za krawędź szyny,
4. upewnić się, że urządzenie jest zamocowane pewnie i nie można go zdjąć bez użycia narzędzia.

## 6.4 Moduł wykonawczy E18

Został wprowadzony nowy moduł wykonawczy E18.1 do regulatora R470. Zastępuje on dotychczas produkowany moduł E8. Moduł E18.1 jest w pełni kompatybilny pod względem wyprowadzeń i funkcjonowania z modułem E8. W regulatorach R470 ONE, R470n i R470p można je stosować zamiennie.

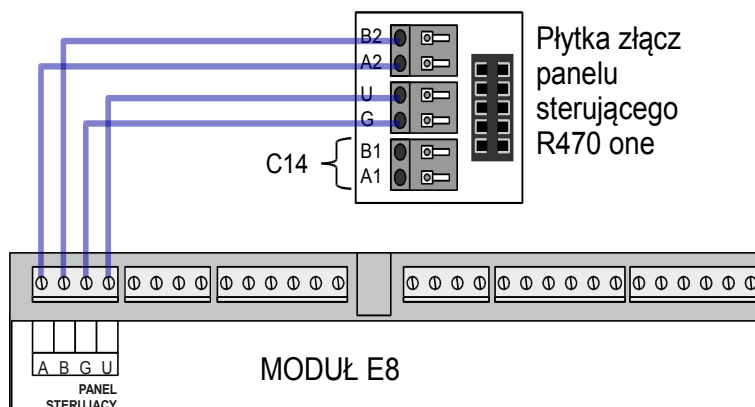
Dodatkowo na wyprowadzeniach nie używanych w module E8, moduł E18.1:

- mierzy temperaturę sprężarki [złącze 20-21] obsługiwane przez regulator R490 (KOLOR)
- posiada zintegrowany wewnątrz moduł H2, na wyjściach [42-43] i [44-45] obsługuje wyjścia 0..10V do sterowania wentylatorem i sprężarką.

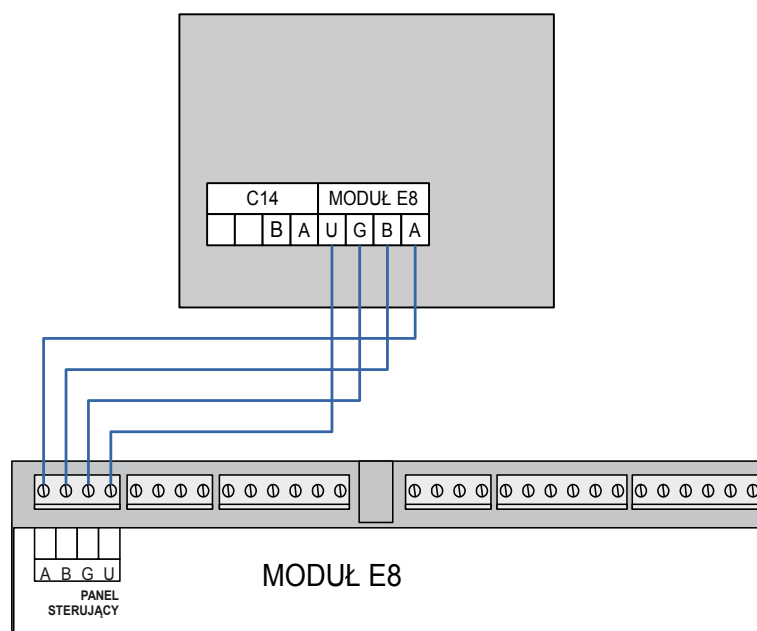


## 6.5 Podłączenie modułu z panelem

Wymagamy stosowania kabla STP lub FTP. Minimalna odległość pomiędzy kablem łączącym panel z modułem a równoległe biegnącymi przewodami pod napięciem sieci wynosi 30 cm. Mniejsza odległość może powodować zakłócenia komunikacji.



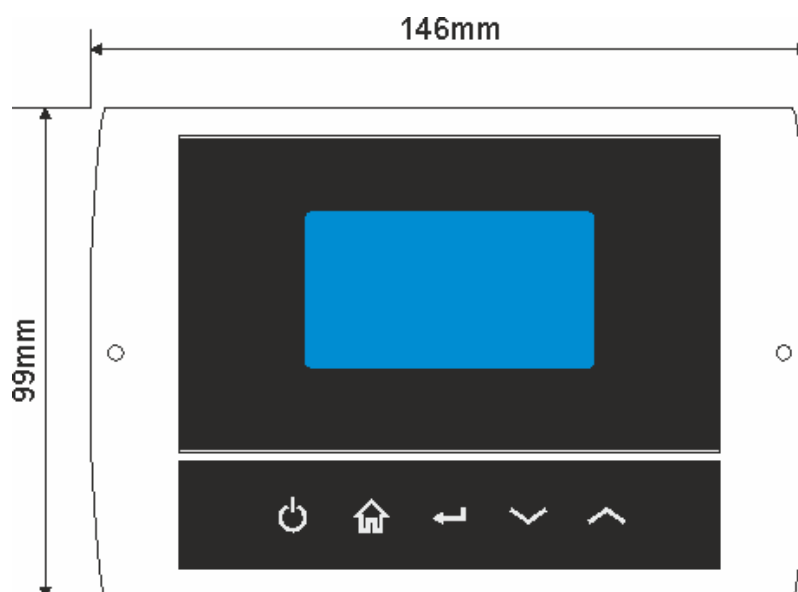
Ilustracja 16: Podłączenie panelu R470 one



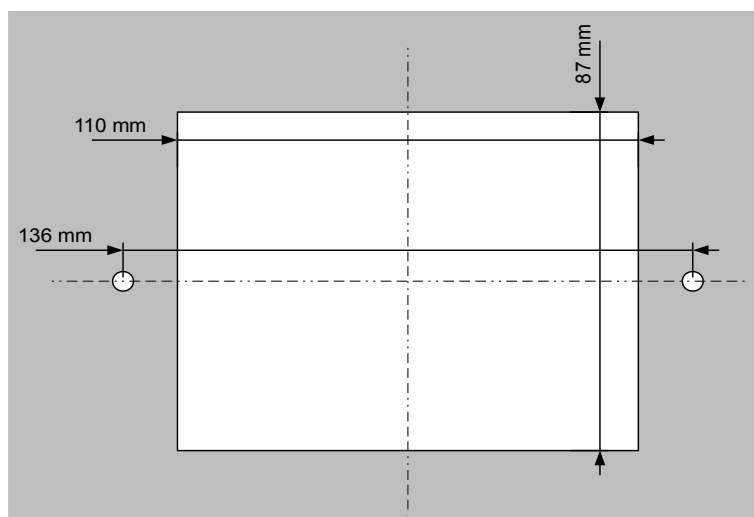
Ilustracja 17: Podłączenie panelu R470p / R470n

## 6.6 Panel sterujący R470p

Panel sterujący przeznaczony jest do zamontowania w obudowie pompy ciepła



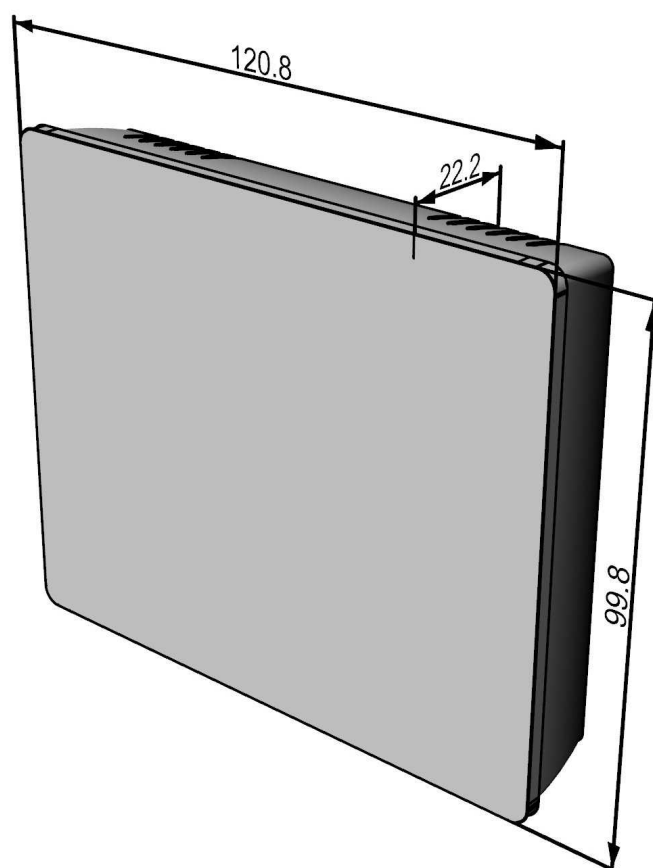
Rysunek 1: wymiary panelu sterującego regulatora w wersji R470 p



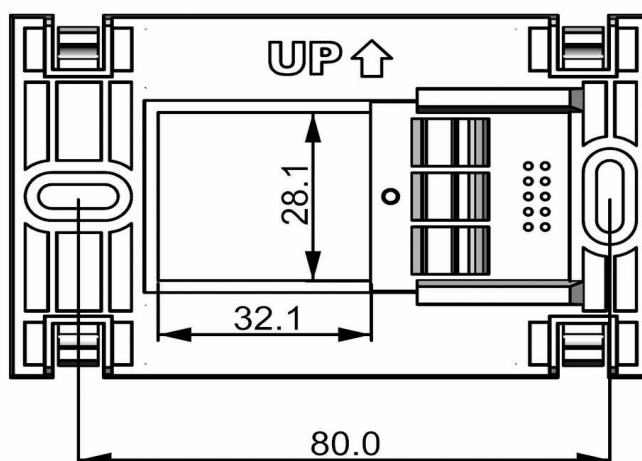
*Rysunek 2: Otwory montażowe panelu R470 p*

## 6.7 Panel sterujący R470 one

Panel sterujący przeznaczony jest do zamontowania na ścianie



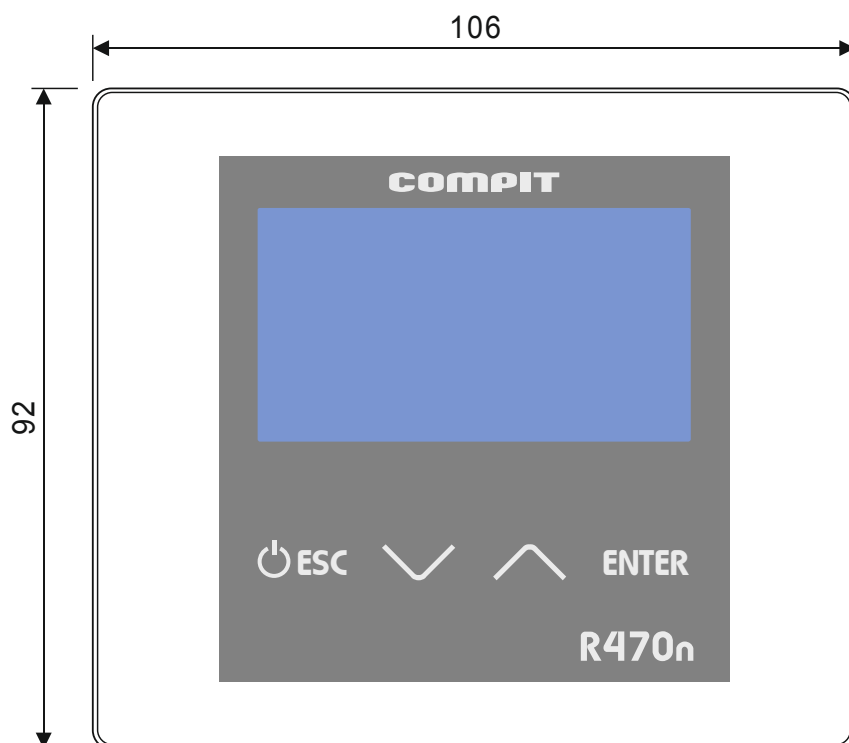
Rysunek 3: Wymiary panelu sterującego regulatora w wersji R470 n (w milimetrach).



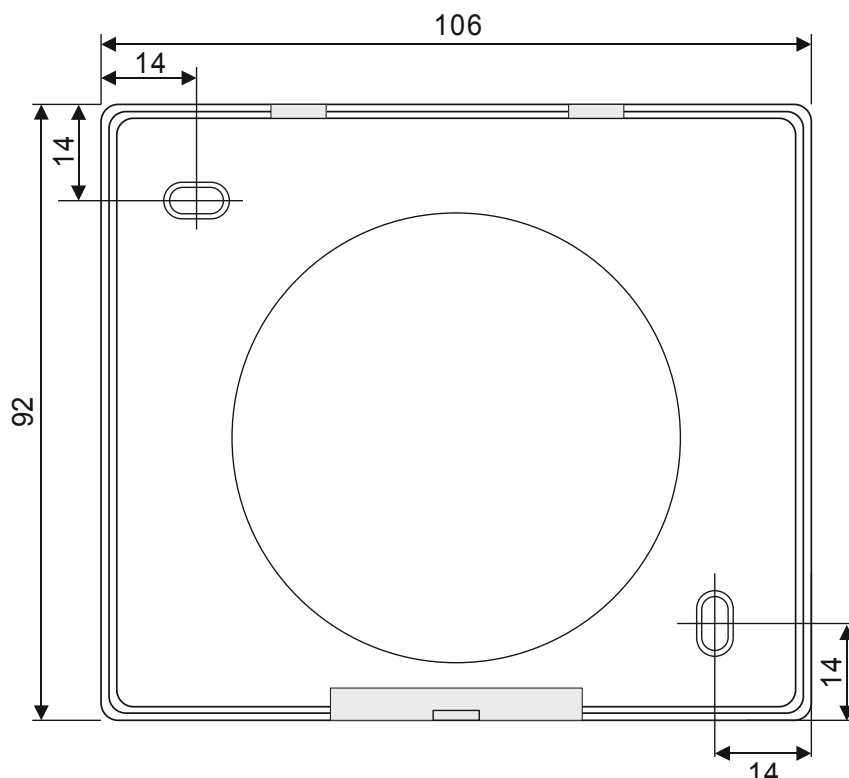
Rysunek 4: Najważniejsze wymiary płytki montażowej R470 n (w milimetrach).

## 6.8 Panel sterujący R470n

Panel sterujący przeznaczony jest do zamontowania na ścianie



Rysunek 5: Wymiary panelu sterującego regulatora w wersji R470 n



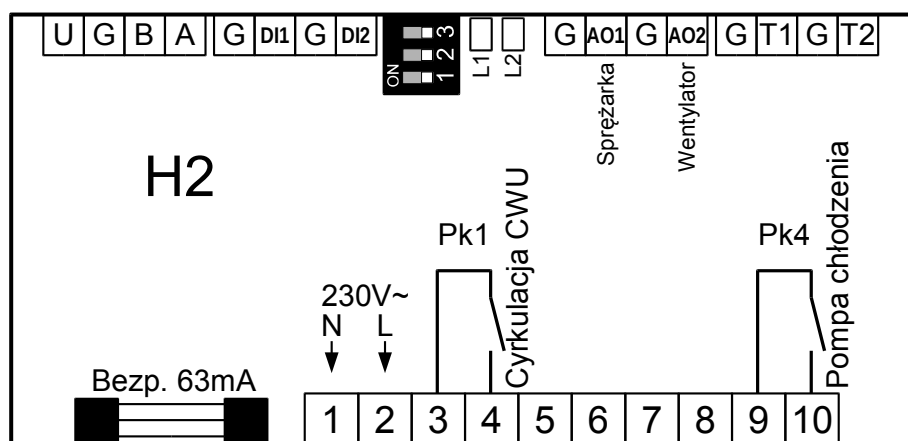
Rysunek 6: Rozmieszczenie otworów montażowych w wersji R470 n

## 6.9 Moduł rozszerzający H2

Moduł rozszerzający H2 służy do sterowania wydajnością wentylatora i sprężarki inwerorowej oraz do załączania pompy obiegu chłodzącego i pompy cyrkulacyjnej CWU.

Zaciski A,B modułu H2 łączy się z zaciskami A,B modułu wykonawczego R470 E8. Zaciski tak samo oznaczone łączy się ze sobą A-A, B-B.

### 6.9.1 Schemat wyprowadzeń



AO1 - wyjście 0-10V do sterowania  
sprężarką inwerorową

1, 2 - zasilanie 230V, 50Hz  
3, 4 - Pk1 przekaźnik cyrkulacji CWU

A02 - wyjście 0-10V do sterowania wentylatorem EC  
G - masa wyjść analogowych

9, 10 - Pk4 przekaźnik pompy obiegu chłodzenia.

### 6.9.2 Znaczenie kontrolek

L1 - świeci: tryb chłodzenia  
L2 - świeci: jest komunikacja  
L2 - mruga: brak komunikacji

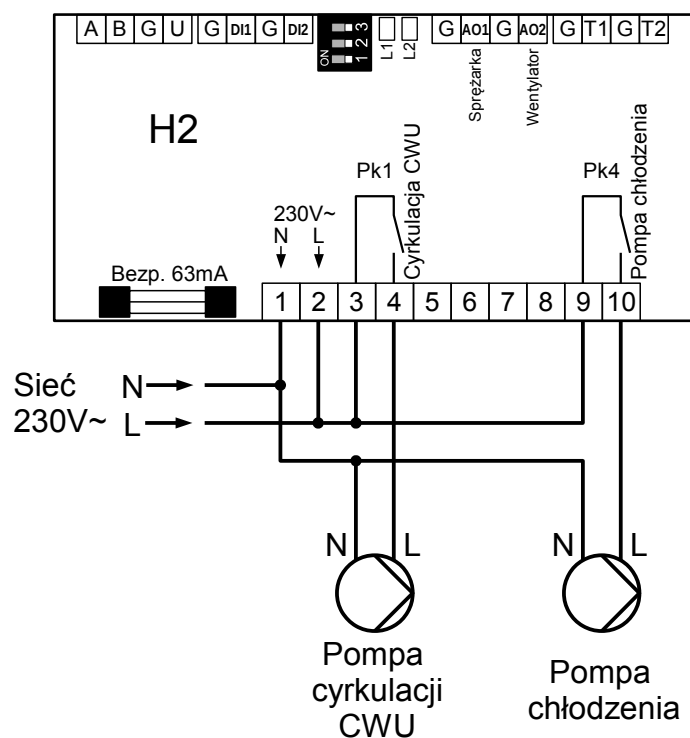
### 6.9.3 Konfiguracja



Wszystkie przełączniki muszą być ustawione w pozycję OFF jak na rysunku obok.

### 6.9.4 Schemat podłączenia pomp

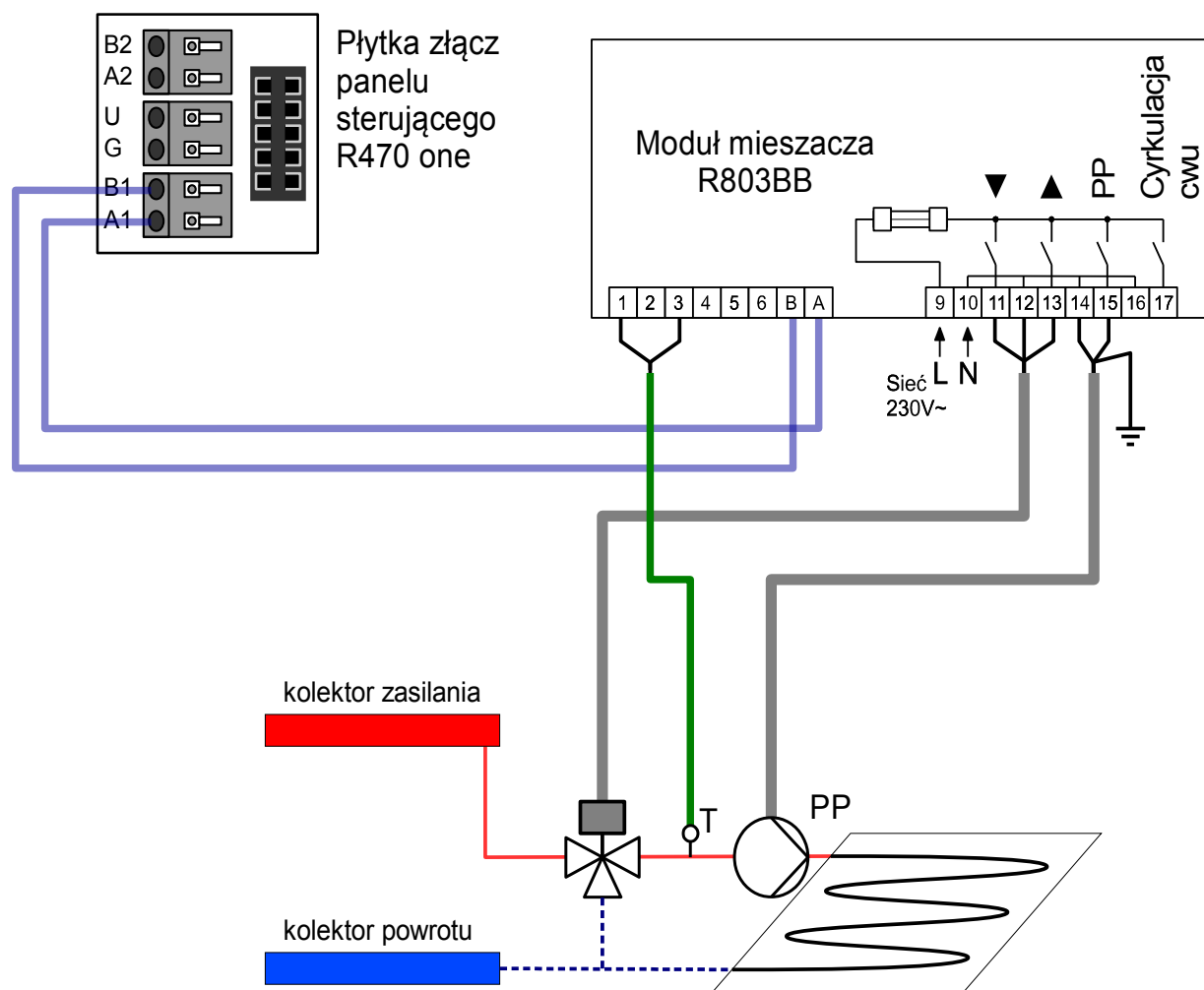
Na zaciski modułu H2 są wyprowadzone niespolaryzowane styki przekaźników, dlatego pompy należy podłączać wzorując się na poniższym schemacie.



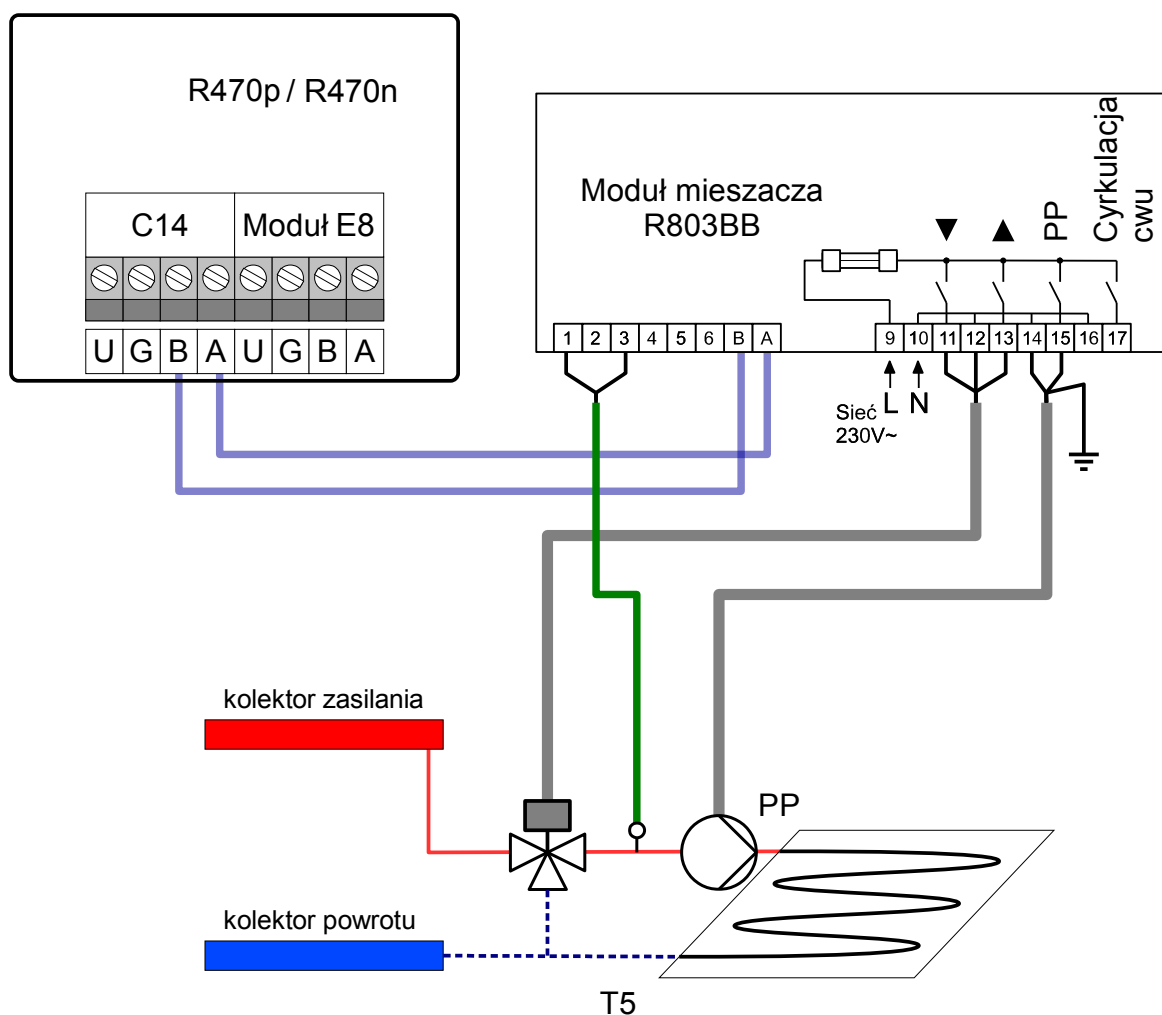
## 6.10 Moduł mieszacza R803BB

Moduł mieszacza R803BB steruje napędem mieszacza i pompą obiegową oraz mierzy temperaturę obiegu grzewczego. Komunikuje się z wybranymi regulatorami za pomocą interfejsu cyfrowego RS485 w standardzie C14. Steruje pompą cyrkulacyjną CWU według programu zapisanego w regulatorze nadrzędnym.

### 6.10.1 Schemat podłączenia



Rysunek 7: Schemat podłączenia modułu R803BB do regulatora R470 one.



Rysunek 8: Schemat podłączenia modułu R803BB do regulatora R470p / R470n.

### 6.10.2 Konfiguracja regulatora do współpracy z R803BB

Po podłączeniu modułu R803BB należy w parametrze

SERWIS

Mieszacze i CWU

Czy jest mieszacz 1 ?

ustawić TAK. Drugi moduł mieszacza podłącza się w taki sam sposób należy tylko połączyć w module R803BB zaciski 5 i 6 oraz zmienić wartość parametru

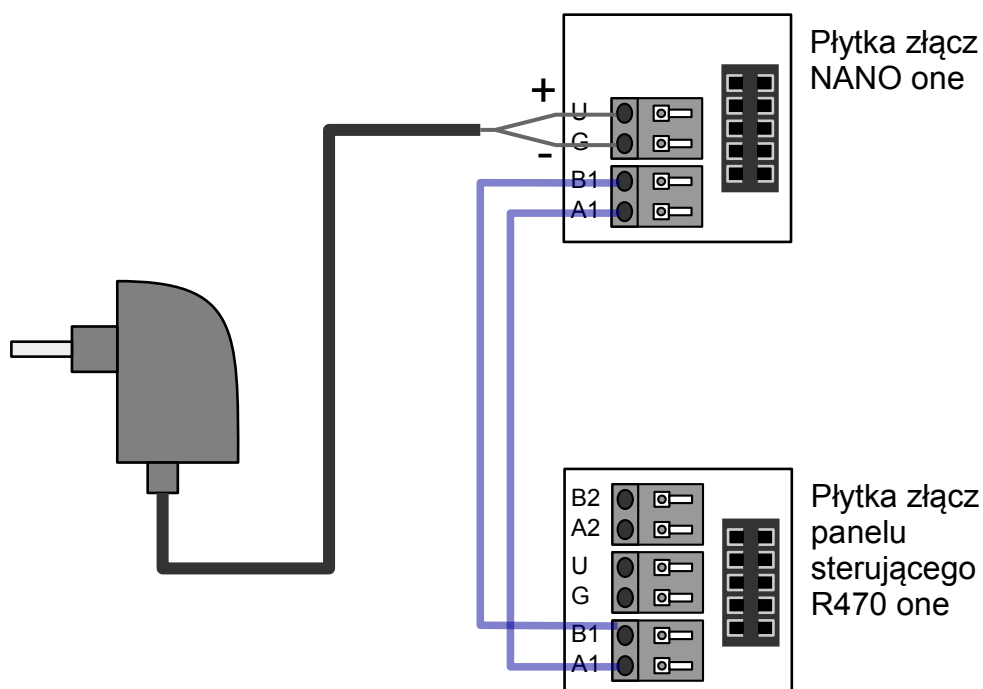
SERWIS

Mieszacze i CWU

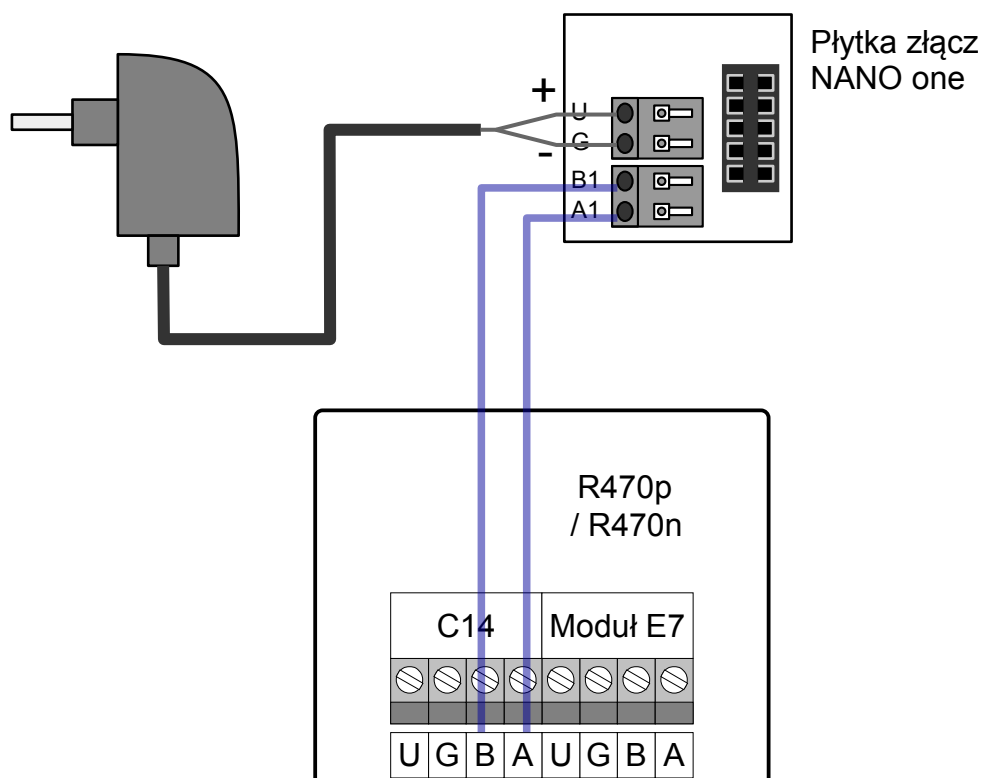
Czy jest mieszacz 2 ?

na TAK.

## 6.11 Podłączenie NANO one



Rysunek 9: Schemat podłączenia termostatu NANO one do regulatora R470 one.



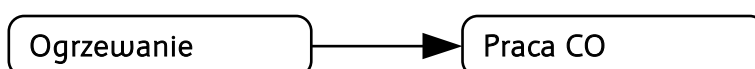
Rysunek 10: Schemat podłączenia termostatu NANO one do regulatora R470p R470n.

Regulator R470 jest przystosowany do współpracy z termostatem pokojowym NANO obsługującym protokół C14. Na termostacie można ustawić tygodniowy i dobowy program działania ogrzewania. Dodatkowo NANO umożliwia odczyt temperatur; zewnętrznej, górnego źródła i zasobnika CWU, oraz sygnalizuje pojawienie się stanu alarmowego w regulatorze R470. Łatwa zmiana trybów pracy termostatu, pozwala na szybkie dostosowanie pracy obiegu do aktualnych potrzeb użytkownika (praca z zegarem, obniżenie, bez obniżenia, tryb urlopowy).

NANO należy podłączyć za pomocą przewodu 2-żyłowego o przekroju żył od 0,14mm<sup>2</sup> do 0,5mm<sup>2</sup>. Następujące zaciski trzeba połączyć ze sobą: A1-A1, B1-B1 lub A1-A i B1-B. Długość przewodu nie powinna przekraczać 30 m.

Aby wybrany obieg grzewczy współpracował z NANO należy go skonfigurować.

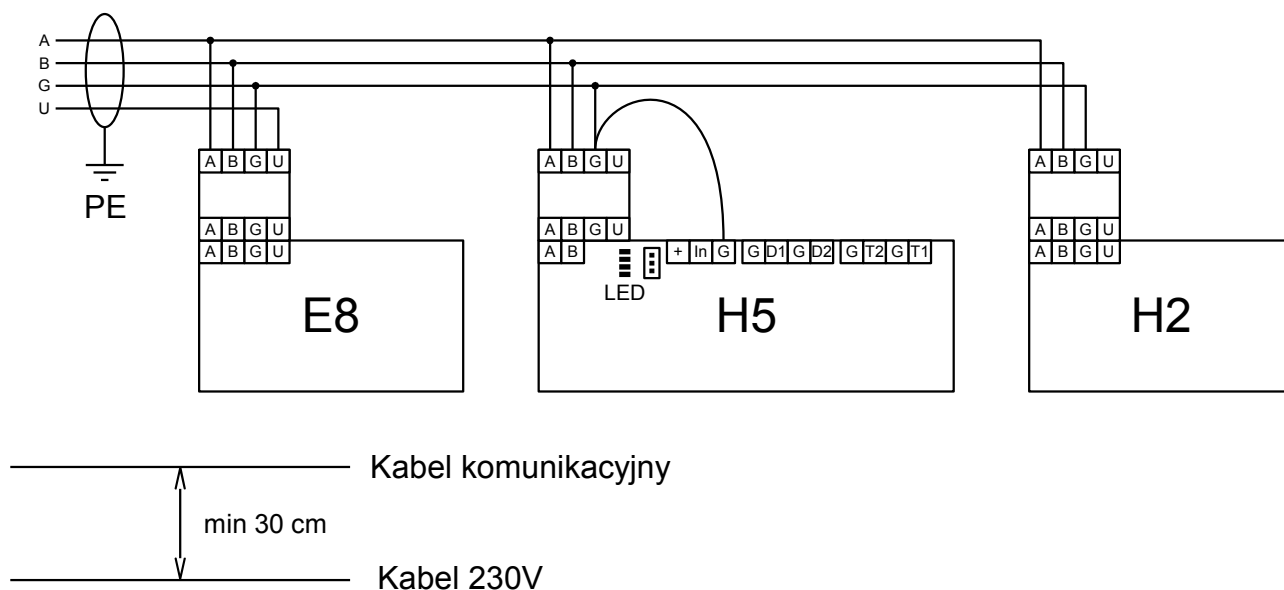
Na przykład dla obiegu bezpośredniego CO należy w parametrze



wybrać z którym NANO ma współpracować.

Po podłączeniu termostatu pokojowego NANO numerze 1, nie można edytować godziny i dnia tygodnia na regulatorze R470 ponieważ ustawianie zegara jest przeniesione do NANO.

## 6.12 Połączenie modułów E8, H5 i H2

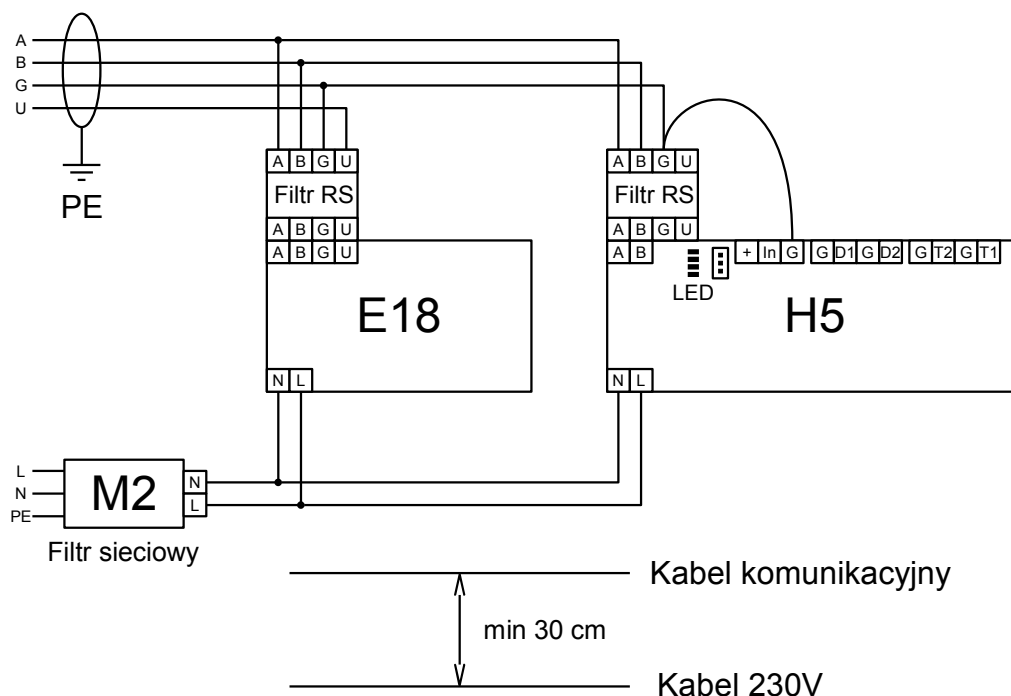


Rysunek 11: Połączenie modułów E8, H5 i H2.

Moduły E8, H5 i H2 należy połączyć zgodnie z rysunkiem 11. Połączenie z panelem sterującym należy wykonać kablem ekranowanym. Ekran należy przyłączyć do uziemienia. Moduły podłączyć do przewodu z przez specjalne tłumiki. Odległość pomiędzy kablem komunikacyjnym a kablami 230V musi wynosić minimum 30cm.

## 6.13 Połączenie modułów E18 i H5

Schemat poniżej: zalecany schemat połączeń zasilania i komunikacji modułu E18.1 z panelami i modulem H5 zaworu rozprężnego



## 7 Dane techniczne

|                                      |                                     |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Napięcie zasilania:                  | 230V, 50Hz                          |
| Pobór mocy max:                      | 5W                                  |
| Stopień ochrony modułu E9:           | IP20                                |
| Temperatura otoczenia:               | 0..55°C                             |
| Temperatura składowania:             | 0..55°C                             |
| Wilgotność względna:                 | 5 - 80% bez kondensacji pary wodnej |
| Obciążalność maksymalna wyjść        | 4(2)A, 370W AC3 na każde wyjście    |
| Zabezpieczenie modułu E8             | Max 0,25A                           |
| Charakterystyka czujników:           | Pt1000 w/g DIN EN 60751             |
| Zakresy pomiarowe:                   | -39..+99°C                          |
| Rozdzielczość pomiaru temperatury:   | 1°C                                 |
| Dokładność pomiaru temperatury:      | ±1°C                                |
| Przyłącza obwodów 230V~:             | Zaciski śrubowe 1,5mm²              |
| Przyłącza obwodów niskonapięciowych: | Zaciski śrubowe 0,75mm²             |
| Wyświetlacz:                         | Graficzny LCD z podświetleniem      |
| Masa:                                | 1,1 kg                              |

|                        |            |
|------------------------|------------|
| Interfejs cyfrowy      | RS-485     |
| Protokół komunikacyjny | COMPIT C14 |

**Kody dostępu:**

KOD SERWISOWY: 299

KOD TESTOWY: 5511

