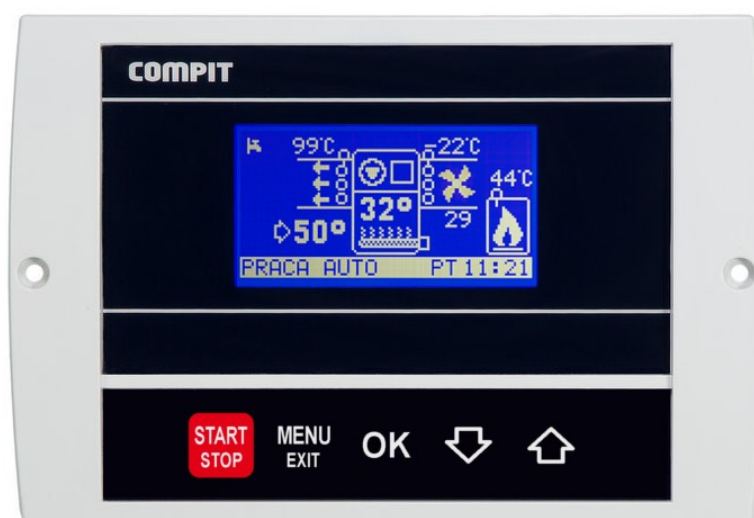
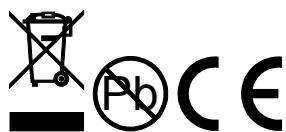


INSTRUKCJA OBSŁUGI I INSTALACJI

do wersji regulatora u1.x, wydanie 1, 13.10.2016



STEROWNIK POMPY CIEPŁA TYPU POWIETRZE-WODA



Spis treści

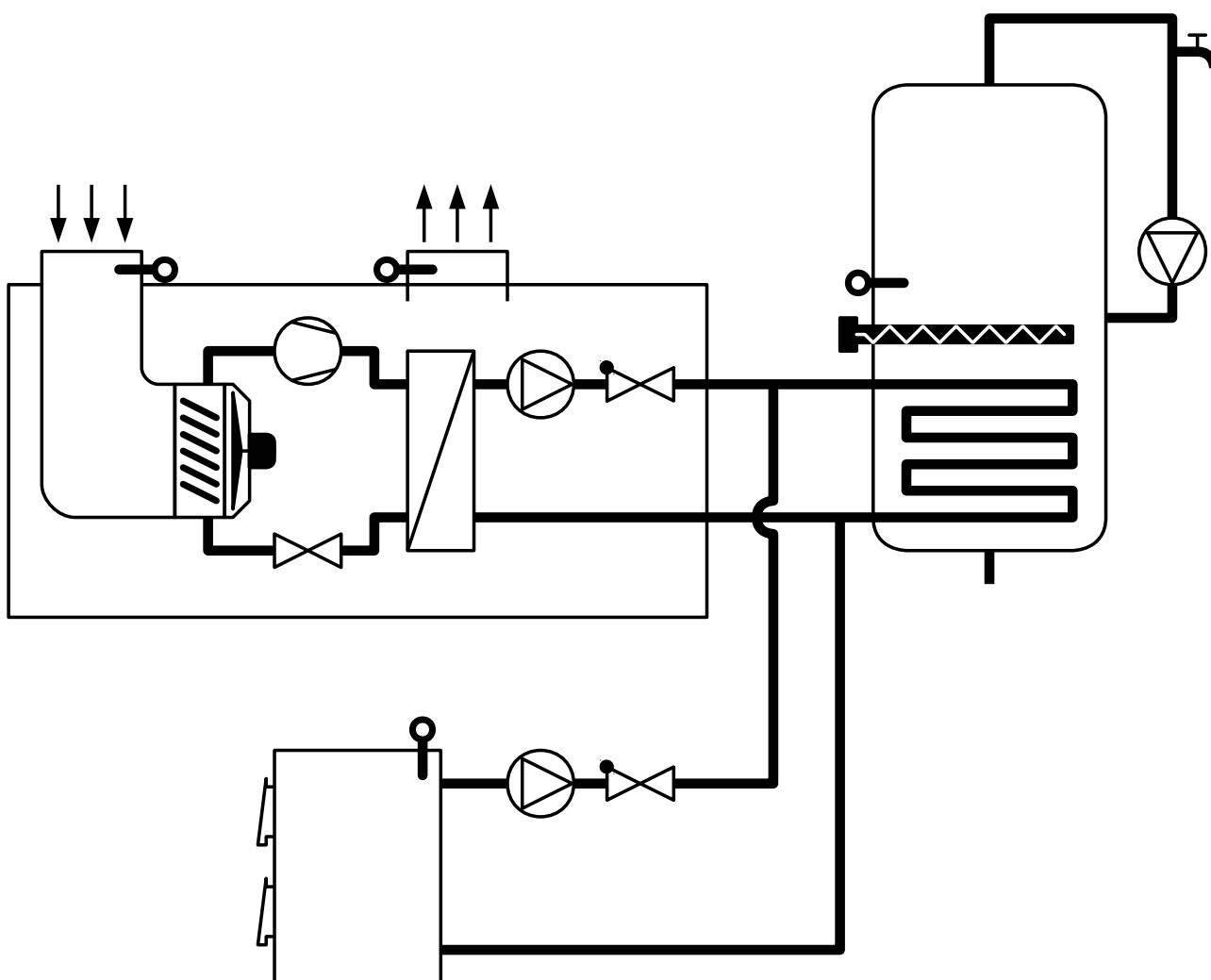
1 Przeznaczenie regulatora.....	3
2 Schemat obsługiwanej instalacji.....	3
3 Obsługa.....	4
3.1 Ekran podstawowy.....	4
3.2 Funkcje klawiszy.....	5
3.3 Praca pompy ciepła.....	5
3.4 Ustawianie temperatury zasobnika.....	5
3.5 Menu główne.....	6
4 Opis działania.....	7
4.1 ANTY-LEGIONELLA.....	7
4.2 Rozmrażanie.....	7
4.3 Zbyt niska temperatura powietrza nawiewanego.....	7
5 Sygnalizacja alarmów.....	7
5.1 Uszkodzenie czujnika temperatury nawiewu.....	7
5.2 Uszkodzenie czujnika temperatury C.W.....	8
6 Współpraca z termostatami NANO.....	8
7 Instalowanie.....	8
7.1 Dane techniczne.....	8
7.2 Rozmieszczenie wyprowadzeń.....	9
7.3 Sposób montażu.....	9
7.4 Podłączenie czujników i wejść dwustanowych.....	10
7.5 Podłączenie zasilania i obwodów 230V.....	10
7.6 Przewody uziemiające.....	10

1 Przeznaczenie regulatora

Regulator R451 jest zaprojektowany do sterowania systemem przygotowania ciepłej wody użytkowej za pomocą pompy ciepła typu powietrze-woda. Steruje sprężarką, wentylatorem, pompą ładującą zasobnik ciepłej wody (C.W.), grzałką i kotłem biwalentnym.

- Sterowanie powietrzną pompą ciepła,
- funkcja ANTY-LEGIONELLA
- interfejs cyfrowy (monitoring),
- współpraca z graficznym panelem sterującym NANO one,
- inteligentne sterowanie grzałką,
- wybiegi wentylatora i pompy podnoszące trwałość pompy ciepła,
- zegar tygodniowy pozwalający zoptymalizować ilość dostarczanej energii (np. praca w drugiej taryfie energetycznej).

2 Schemat obsługiwanej instalacji

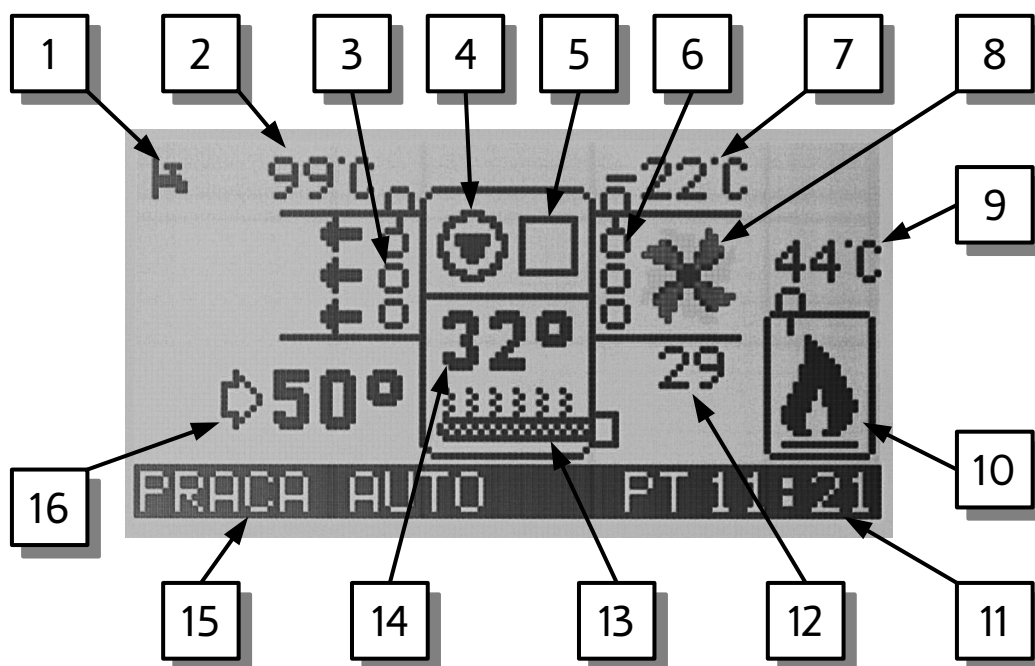


3 Obsługa

R451 jest wyposażony w przyjazny dla użytkownika interfejs oparty na graficznym wyświetlaczu LCD.

3.1 Ekran podstawowy

Podczas pracy wyświetlany jest schemat obsługiwanej instalacji. W odpowiednich miejscach wyświetlane są zmierzone temperatury, a załączenie urządzeń jest sygnalizowane animowanymi symbolami.



1. Sygnalizacja pracy cyrkulacji C.W.
2. Temperatura wylotowa
3. Sygnalizacja przekroczenia maksymalnej temperatury wylotowej
4. Pompa górnego źródła (miga kiedy pracuje)
5. Sprężarka (animacja pracującego tłoka sygnalizują pracę sprężarki)
6. Sygnalizacja zbyt niskiej temperatury powietrza nawiewanego.
7. Temperatura powietrza nawiewanego
8. Wentylator (animowany kiedy pracuje)
9. Temperatura kotła (nie jest wyświetlana kiedy obsługa kotła jest wyłączona)
10. Kocioł (symbol płomienia sygnalizuje pracę). Kocioł nie jest wyświetlany kiedy jego obsługa jest wyłączona.
11. Godzina i dzień tygodnia.
12. Licznik sekund (zwiększający się) wyświetlany podczas prób załączenia, lub licznik czasu (w sekundach) do zakończenia rozmrażania, lub napis PRESS – sygnalizujący zadziałanie presostatu, lub napis STAB – oznaczający stabilizację po rozmrażaniu.
13. Grzałka elektryczna, kiedy załączona wyświetlane są nad nią linie faliste.
14. Temperatura zasobnika C.W.
15. Tryb pracy (wybierany po naciśnięciu klawisza START/STOP)
16. Temperatura zadana (jeżeli temperatura zadana jest wyższa niż maksymalna temperatura pracy przed tym znakiem wyświetlany jest wykrzyknik)

3.2 Funkcje klawiszy

	Naciśnięcie tego klawisza powoduje wyświetlenie menu wyboru trybu pracy. Ponowne naciśnięcie przywraca wyświetlanie ekranu podstawowego.
	Naciśnięcie tego klawisza powoduje wyświetlenie MENU regulatora lub wyjście z aktualnie wyświetlanego menu.
	Naciśnięcie tego klawisza służy zatwierdzaniu wyboru.
	Klawisze służą do nawigacji po menu i ustawiania wartości parametrów.
	

3.3 Praca pompy ciepła

Menu trybów pracy pompy ciepła umożliwia w prosty sposób włączenie pompy ciepła lub przełączenie jej w jeden z wybranych trybów pracy:

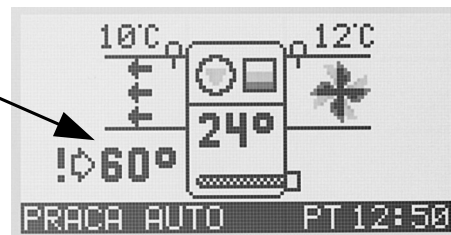
Nacisnąć klawisz . Za pomocą klawiszy   dokonuje się wyboru trybu pracy. Wybrany tryb pracy należy zatwierdzić naciskając klawisz . Aby powrócić do głównego ekranu należy nacisnąć klawisz .



WYŁĄCZENIE	Wyłączenie.
GRZAŁKA	Jedynym źródłem ciepła jest grzałka elektryczna.
AUTO	Sterownik wykorzystuje optymalnie pompę ciepła i grzałkę. Jeżeli temperatura ciepłej wody jest niższa od 50°C pracuje tylko pompa ciepła. Pomiędzy 50 a 55°C pracuje pompa ciepła i grzałka. Powyżej 55°C pracuje tylko grzałka.
EKO	Pracuje tylko pompa ciepła dając maksymalne oszczędności. Maksymalna temperatura wody możliwa do osiągnięcia w trybie ECO wynosi 55°C.
KOMFORT	Jeżeli wybrany został tryb komfort pompa ciepła i grzałka elektryczna pracują w tym samym czasie. Tryb ten może być wybrany manualnie kiedy użytkownik potrzebuje ciepłej wody w możliwie krótkim czasie. Pompa ciepła dogrzewa zasobnik do 55°C, powyżej tej temperatury pracuje tylko grzałka.

3.4 Ustawianie temperatury zasobnika

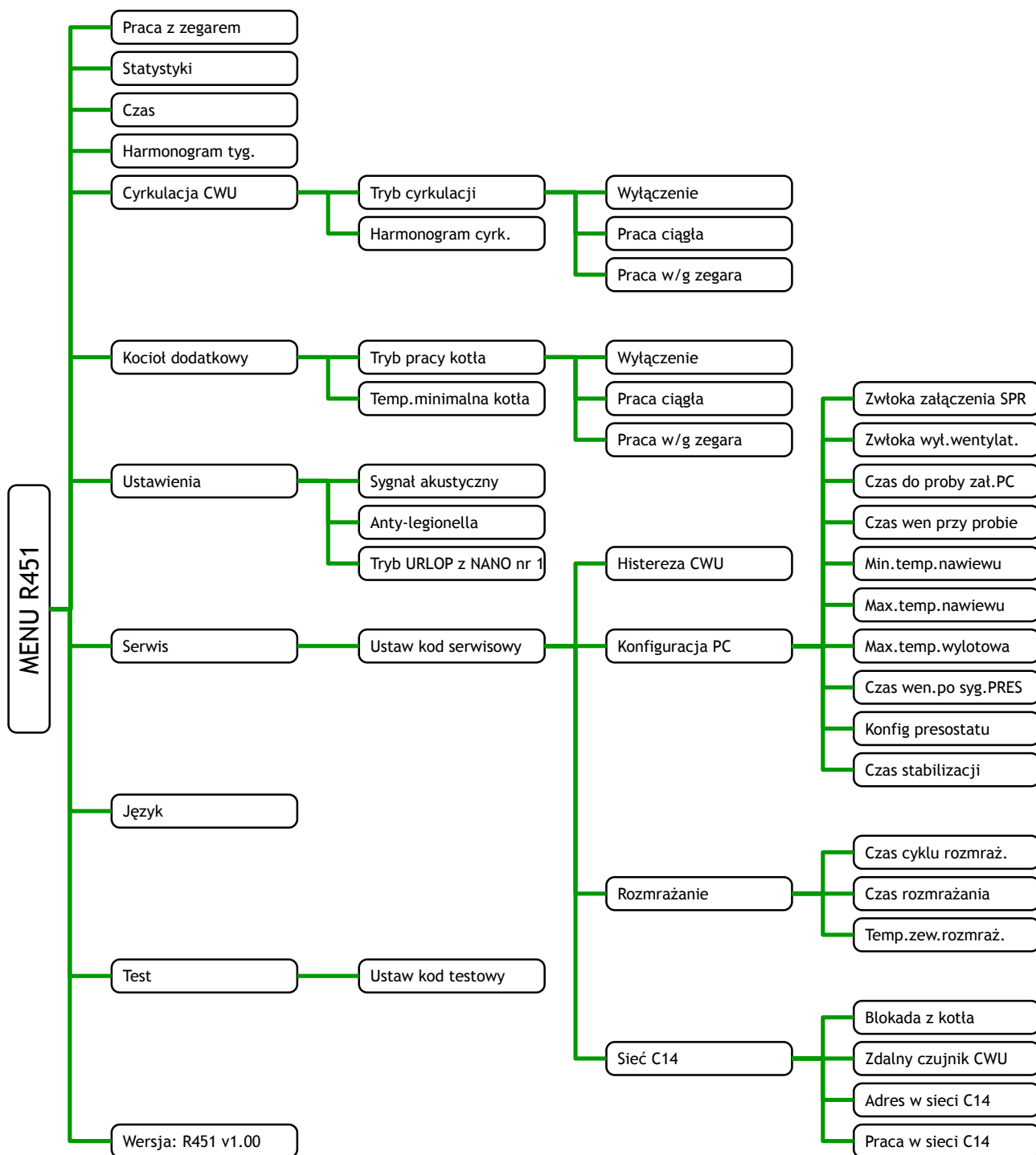
- Przycisnąć klawisz  nastawiona wartość temperatury zostanie wyświetlona w negatywie.
- Klawiszami  i  ustalić żadaną wartość temperatury.
- Przycisnąć klawisz  aby wyjść z trybu edycji.



Regulator wyświetla wykrzyknik kiedy temperatura ustawiona jest wyższa od maksymalnej temperatury do której może pracować pompa ciepła. Uzyskanie takiej temperatury wymaga włączenia grzałki.

3.5 Menu główne

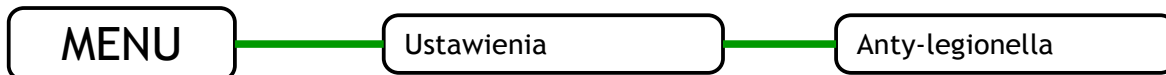
Do menu głównego przechodzi się z ekranu podstawowego przyciskając klawisz **MENU EXIT**. Aby przejść do wybranej grupy nastaw należy ją podświetlić i przycisnąć klawisz **OK**. Ponowne przyciśnięcie klawisza **MENU EXIT** powoduje wyświetlenie ekranu podstawowego.



4 Opis działania

4.1 ANTY-LEGIONELLA

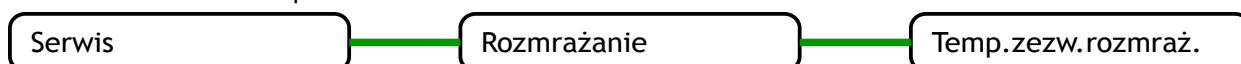
Funkcja ANTY-LEGIONELLA uruchamiana jest co tydzień w poniedziałek o godzinie 11:00. Temperaturę zadaną zasobnika podczas działania funkcji ustawia się w parametrze:



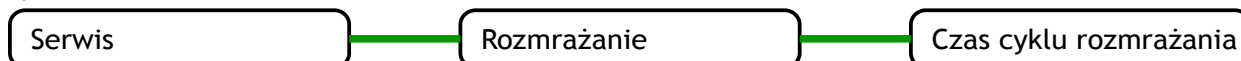
4.2 Rozmrażanie

Rozmrażanie jest realizowane automatycznie przez wyłączenie sprężarki i wykorzystanie ciepła powietrza nawiewanego.

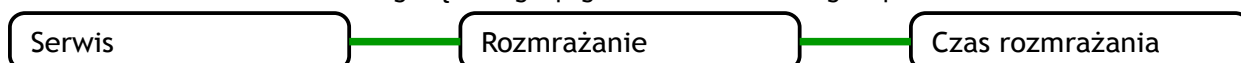
Regulator wykonuje cykle rozmrażania jeżeli temperatura powietrza nawiewanego jest niższa niż ustawiona w parametrze:



Proces rozmrażania rozpoczyna się kiedy czas pracy sprężarki przekroczy wartość ustawioną w parametrze:

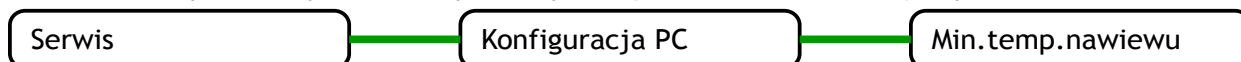


Proces rozmrażania kończy się kiedy upłynie czas ustawiony w parametrze:

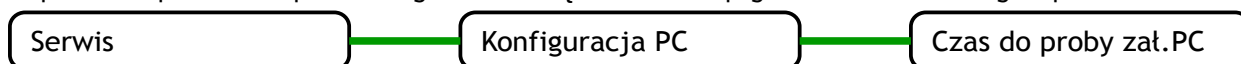


4.3 Zbyt niska temperatura powietrza nawiewanego

Jeżeli temperatura powietrza spadnie poniżej wartości ustawionej w parametrze:



to regulator zatrzyma pracę pompy ciepła. Załączenie pompy ciepła nastąpi kiedy temperatura powietrza przekroczy ustawioną wartość i upłynie czas ustawiony w parametrze:



Wyłączenie pompy ciepła z powodu zbyt niskiej temperatury powietrza nawiewanego jest sygnalizowane trzema kółkami wyświetlanymi poniżej czujnika temperatury powietrza nawiewanego. Licznik odliczający czas do ponownej próby uruchomienia pompy wyświetlany jest poniżej symbolu wentylatora.

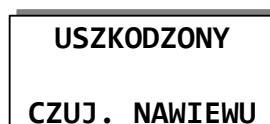
Zbyt niska temperatura powietrza dolotowego blokuje funkcję rozmrażania parownika.

5 Sygnalizacja alarmów

Brak pomiaru temperatury jest sygnalizowany trzema wykrzyknikami wyświetlanymi zamiast wartości temperatury.

5.1 Uszkodzenie czujnika temperatury nawiewu

Uszkodzenie czujnika temperatury nawiewu jest sygnalizowane pojawiającym się na wyświetlaczu oknem zawierającym komunikat przedstawiony obok.



Uszkodzenie to powoduje wyłączenie pompy ciepła. Grzałka i dodatkowe źródło ciepła pracują normalnie.

5.2 Uszkodzenie czujnika temperatury C.W.

Uszkodzenie czujnika temperatury C.W. powoduje wyłączenie pompy ciepła, wyłączenie grzałki oraz blokuje pracę dodatkowego źródła ciepła. Uszkodzenie jest sygnalizowane pojawiającym się na wyświetlaczu oknem zawierającym komunikat przedstawiony obok.

USZKODZONY
CZUJ. ZASOB.CW

6 Współpraca z termostatami NANO

Sterownik R451 umożliwia podłączenie panelu odczytowego NANO one. Na zaciskach oznaczonych U, G, B, A wyprowadzone jest napięcie zasilające i transmisja cyfrowa. Zaciski tak samo oznaczone łączy się ze sobą w regulatorze i NANO one. Panel odczytowy umożliwia odczyt zmierzonych temperatur, sygnalizując pracę elementów pompy ciepła, oraz zgłasza stany alarmowe.

Nawiązanie transmisji pomiędzy panelem a regulatorem jest sygnalizowane w linii statusu za pomocą symbolu .

7 Instalowanie

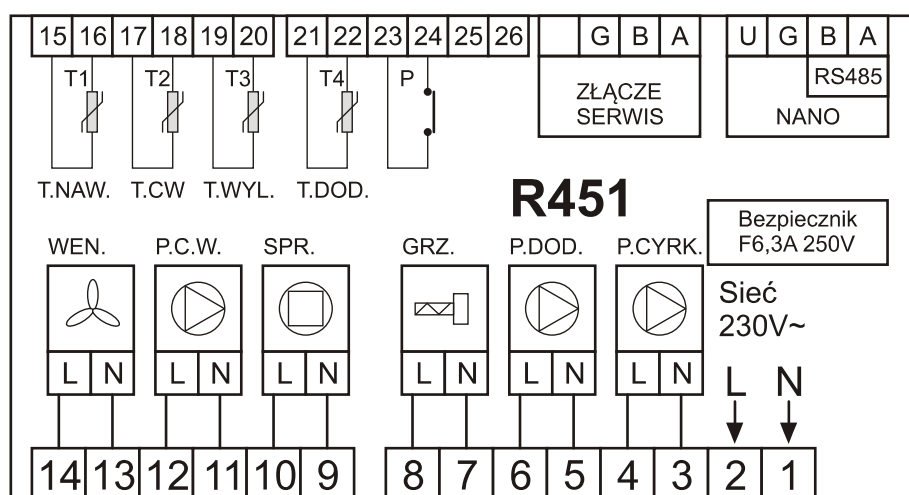
Prace przyłączeniowe i montaż powinny być wykonane wyłącznie przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

7.1 Dane techniczne

Napięcie zasilania:	230V, 50Hz
Pobór mocy max:	5W
Stopień ochrony regulatora:	IP20
Temperatura otoczenia:	0..55°C
Temperatura składowania:	0..55°C
Wilgotność względna:	5 – 80% bez kondensacji pary wodnej
Obciążalność maksymalna wyjść	Wentylator: 4(2)A, 370W AC3
	Pompa C.W.: 4(2)A, 370W AC3
	Sprężarka: 4(2)A, 370W AC3
	Grzałka: 8A, 1840W AC1
	Pompa dodatkowa: 2(1) A
	Pompa cyrkulacyjna: 2(1) A
Charakterystyka czujników:	Pt1000 w/g DIN EN 60751
Zakresy pomiarowe:	-40 .. 100°C
Rozdzielczość pomiaru temperatury:	1°C
Dokładność pomiaru temperatury:	±1°C
Przyłącza obwodów 230V~:	Zaciski śrubowe 1,5mm ²

Przyłącza obwodów niskonapięciowych:	Zaciski śrubowe 0,75mm ²
Wyświetlacz:	Graficzny LCD z podświetleniem
Wymiary regulatora:	145 x 98 x 56mm
Wymiary otworu montażowego:	109 x 86mm
Masa:	0,50kg
Interfejs cyfrowy	RS-485
Protokół komunikacyjny	COMPIT C14

7.2 Rozmieszczenie wyprowadzeń



1,2 – zasilanie regulatora 230V 50Hz
3,4 – pompa cyrkulacyjna
5, 6 – pompa dodatkowa
7,8 – grzałka
9,10 – sprężarka
11,12 – pompa C.W.
13,14 – wentylator

15,16 – T1 czujnik temperatury nawiewu
17,18 – T2 czujnik temperatury C.W.
19,20 – T3 czujnik temperatury wylotu
21,22 – T4 czujnik dodatkowy
23,24 – wejście do przyłączenia presostatu
U,G,B,A – interfejs cyfrowy i zasilanie do panelu
NANO

7.3 Sposób montażu

Sterownik R451 jest przeznaczony do montażu na płycie, którą może być obudowa pompy ciepła. Temperatura otoczenia sterownika nie może przekraczać 55°C.

Aby zainstalować panel sterujący, należy:

1. Wykonać prostokątny otwór o wymiarach 86 x 109mm.
2. Wywiercić otwory pod blachowkręty.
3. Wyjąć szybkozłącza.
4. Umieścić regulator w otworze.
5. Przykręcić dwoma blachowkrętami.
6. Podłączyć przewody do szybkozłącz.
7. Zamontować szybkozłącza.

7.4 Podłączenie czujników i wejść dwustanowych

Regulator R451 współpracuje z czujnikami opartymi o rezystory platynowe Pt1000. Do regulatora można je podłączać za pomocą przewodu o maksymalnej długości 30 metrów i przekrojach od 0,5 mm² do 1,5 mm².

Na wejścia dwustanowe (zaciski 21,22, 23,24) nie wolno podawać żadnego napięcia.

7.5 Podłączenie zasilania i obwodów 230V

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. Zaciski śrubowe regulatora umożliwiają podłączenie przewodu o przekroju maksymalnym 1,5mm².

7.6 Przewody uziemiające

Żyły ochronne przewodu zasilającego i przewodów podłączonych do odbiorników powinny być podłączone razem do złącza uziemiającego oraz do obudowy pompy ciepła. Regulator R451 nie posiada złącza uziemiającego.

Kody

KOD SERWISOWY: 0199

KOD TESTOWY: 5511