

#### Dane techniczne

Oferowane przez firmę Oventrop systemy sterowania bezprzewodowego zawierają termostaty pomieszczeniowe (z zegarem sterującym lub bez) ze zintegrowanymi nadajnikami radiowymi oraz 1-, 4- lub 6- kanałowe odbiorniki radiowe. W przypadku umiejscowienia charakteryzującego się silnym tłumieniem sygnału radiowego można zastosować dodatkową antenę.

Termostaty pokojowe z nadajnikami radiowymi zestawiane z odbiornikiem radiowym, elektrotermicznymi napędami dwupołożeniowymi i rozdzielaczami "Multidis SF" ze stali szlachetnej służą do regulacji temperatury pojedynczego pomieszczenia. Rozwiązanie to znajduje zastosowanie w systemach ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego.

Brak konieczności przewodowego łączenia termostatów i napędów pozwala na wdrażanie systemów sterowania radiowego do już istniejących instalacji.

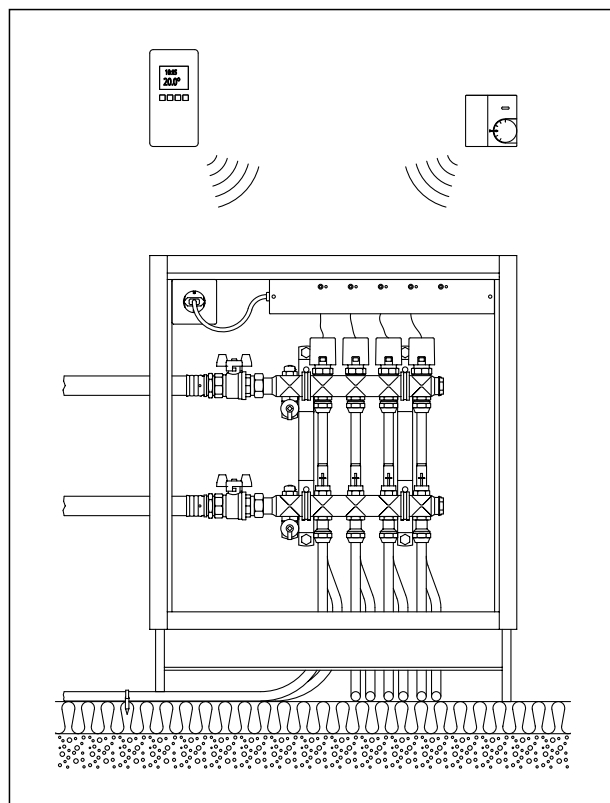
Do innych obszarów zastosowań systemu należą instalacje ogrzewania ściennego oraz ogrzewania za pomocą promienników sufitowych, w których wydajność ogrzewania regulowana jest za pomocą napędów nastawczych, zamontowanych na wkładkach zaworowych zintegrowanych w rozdzielaczu.

#### Charakterystyka:

##### Termostat pomieszczeniowy z nadajnikiem radiowym:

w zestawie 2 baterie, każda po 1.5 V  
(cele alkaliczne, typ LR 03 lub AAA)

|                                                                                       |                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Napięcie robocze:                                                                     | 3 V                                                                                                                            |
| Czas pracy baterii:                                                                   | ok. 3 lat                                                                                                                      |
| Częstotliwość fali nośnej:                                                            | 868.95 MHz                                                                                                                     |
| Moc transmisyjna:                                                                     | ok. 10 mW                                                                                                                      |
| Cykl łączenia:                                                                        | co 10 min.                                                                                                                     |
| Antena:                                                                               | wewnętrzna                                                                                                                     |
| Typowy zasięg łącza radiowego:                                                        | 100 m w wolnej przestrzeni<br>lub 1 sufit i 2 ściany lub 3 ściany                                                              |
| Tryby pracy:                                                                          | tryb automatyczny, utrzymywanie stałej temperatury „komfort”, utrzymywanie stałej temperatury „obniżonej”, regulacja wyłączona |
| Funkcje:                                                                              | ogrzewanie lub chłodzenie, przełączane                                                                                         |
| Wyłącznik czasowy:                                                                    | ustawiany od 1 do 15 h, krok -1 h                                                                                              |
| Lampka wskaźnikowa:                                                                   | tryb adaptacji (uczenia się), uruchomiony zegar, słaba bateria, po zresetowaniu                                                |
| Zakres nastaw temperatur:                                                             | 5°C - 30°C, nastawiany za pomocą pokrętła                                                                                      |
| Ogranicznik zakresu:                                                                  | wbudowany w pokrętło                                                                                                           |
| Obniżenie / podwyższenie temperatury:                                                 | o 2K lub 4K, przełączane                                                                                                       |
| Typ regulacji:                                                                        | PWM (modulacja szerokości impulsów) lub 2-punktowa, przełączany                                                                |
| Histeresa regulacji PWM:                                                              | ok. ±0.5K                                                                                                                      |
| Histeresa regulacji dwupołożeniowej:                                                  | ok. ±1K                                                                                                                        |
| Funkcja zabezpieczenia zaworów:                                                       | załączanie zaworu na ok. 3 min co 24 h, możliwość wyłączenia funkcji                                                           |
| Temperatura pracy:                                                                    | -25°C - +40°C                                                                                                                  |
| Temperatura przechowywania:                                                           | -25°C - +70°C                                                                                                                  |
| Stopień ochrony obudowy:                                                              | IP 30 (kondensacja niedopuszczalna)                                                                                            |
| Montaż naścienny:                                                                     | np. w puszce podtylnkowej                                                                                                      |
| Kolor obudowy:                                                                        | biały, RAL 9010,                                                                                                               |
| podstawa:                                                                             | czarny                                                                                                                         |
| Dopuszczenie radiowe / znak CE (CE 0125, dalsze informacje: patrz Instrukcja obsługi) |                                                                                                                                |
| Artykuł nr:                                                                           | 115 05 51                                                                                                                      |



Przykład instalacji

### Termostat pomieszczeniowy z nadajnikiem radiowym i zegarem sterującym:

w zestawie 2 baterie, każda po 1.5 V  
(cele alkaliczne, typ LR 6 lub AA)

Napięcie robocze: 3 V  
Czas pracy baterii: ok 5 lat  
Częstotliwość fali nośnej: 868.95 MHz  
Moc transmisyjna: ok. 10 mW  
Cykl łączenia: 10 min.  
Antena: wewnętrzna  
Typowy zasięg łącza radiowego: 100 m w wolnej przestrzeni lub 1 sufit i 2 ściany lub 3 ściany  
Tryby pracy: tryb automatyczny wg programu dobowego lub tygodniowego (do wyboru 5 fabrycznie ustawionych programów lub programowanie indywidualne: 6 dowolnie wybieranych pór doby i 3 nastawy temperatury), funkcja "urlop", funkcja "przyjęcie", sterowanie ręczne, zabezpieczenie przed nieuprawnioną manipulacją, wyłącznik programatora.

Obsługa: poprzez menu, za pomocą 4 przycisków

Wyświetlacz: ciekłokrystaliczny, wskazanie temperatury pomieszczenia lub zadanej, czasu (zegar), dnia tygodnia, trybu pracy, pory doby i nastawy temperatury ogrzewania lub chłodzenia,

Funkcje: przełączane

Funkcje specjalne: inteligentna krzywa grzania (w zadanym momencie)

Zakres nastaw temperatur: 5°C - 40°C, nastawiane co 0,5 K

Obniżenie / podwyższenie temperatury: o 3K lub 6K (ustawione fabrycznie, możliwość indywidualnej zmiany)

Zakres wskazań temperatury pomieszczenia: 0°C - 60°C, wyświetlane co 0,1 K

Typ regulacji: PWM (modulacja szerokości impulsów) lub 2-punktowa, przełączany

Histeresa regulacji PWM: ok. ±0,5K

Histeresa regulacji dwupołożeniowej: ok ±1K

Funkcja zabezpieczenia zaworów: załączanie zaworu na ok. 3 min co 24 h, możliwość wyłączenia funkcji

Temperatura pracy: 0°C - 40°C

Temperatura przechowywania: -20°C - +60°C

Stopień ochrony obudowy: IP 40 (kondensacja niedopuszczalna)

Montaż naścienny: np. za pomocą dostarczanego wspornika naściennego

Kolor obudowy: biały, RAL 9010,

Dopuszczenie radiowe / znak CE (CE 0125, dalsze informacje: patrz Instrukcja obsługi)

Artykuł nr 115 05 52

### Moduł odbiornika radiowego, 1 kanałowy:

Napięcie robocze: 230 V  
Pobór mocy: < 1,5 W  
Obciążenie obwodu: przełącznik, 1 styk rozwierny (NC) beznapięciowy, AC 24 - 250 V maks. 16 A  $\cos \psi = 1$  maks. 2 A  $\cos \psi = 0,6$

Liczba elementów wykonawczych: (elektrotermiczne, 3W)  
230 V: maks. 20  
24 V: maks. 8

Częstotliwość nośna: 868.95 MHz

Antena: wewnętrzna

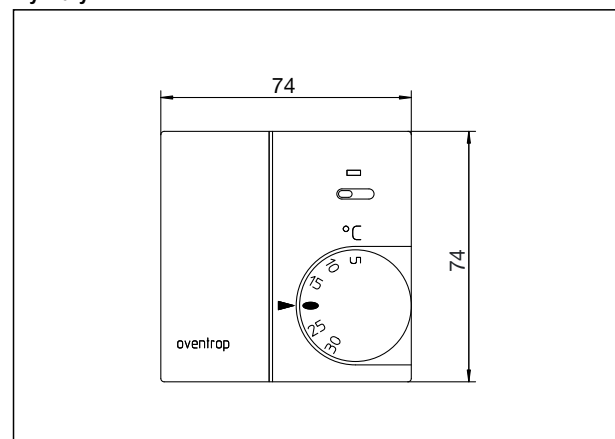
Funkcje: ogrzewanie lub chłodzenie, przełączane, funkcja kontroli zaworów, funkcja master/slave, funkcja regulatora pompy

Przyciski: 1 przycisk obsługi kanału  
1 przycisk funkcji „reset”

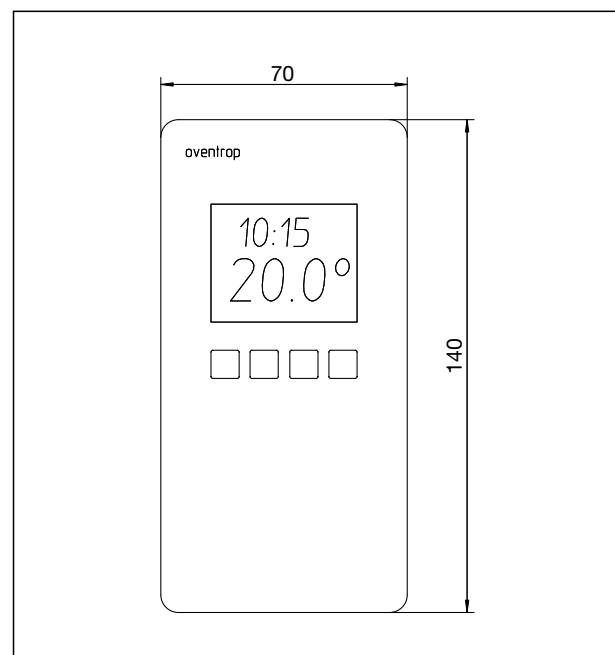
Lampki wskaźnikowe: 1

Temperatura pracy: 0°C - 40°C

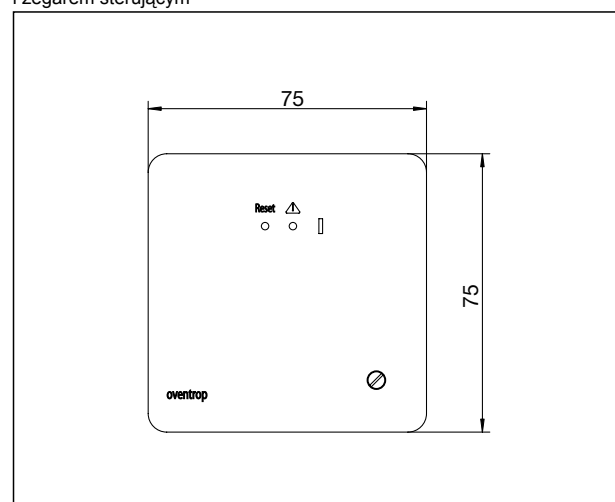
### Wymiary:



Termostat pomieszczeniowy z nadajnikiem radiowym



Termostat pomieszczeniowy z nadajnikiem radiowym i zegarem sterującym



Odbiornik radiowy, 1 kanałowy

Temperatura przechowywania: -20°C - +60°C

Stopień ochrony obudowy: IP 30

Montaż naścienny: np. na puszcze podtynkowej

Kolor obudowy: biały, RAL 9010,

Dopuszczenie radiowe / znak CE (CE 0125, dalsze informacje: patrz Instrukcja obsługi)

Artykuł nr 115 05 60

### Odbiornik radiowy, 4 / 6 kanałowy: z wtyczką

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Napięcie robocze:                                                                        | 230 V                                                                                                                                                                                                                                                |
| Pobór mocy:                                                                              | 3 VA                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Obciążenie obwodu:                                                                       | 4/6 styków przełącznych,<br>beznapięciowych, AC 24-230 V,<br>8 A $\cos \psi = 1$ , 2 A $\cos \psi = 0,6$                                                                                                                                             |
| Liczba elementów wykonawczych:                                                           | (elektrotermiczne, 3 W)                                                                                                                                                                                                                              |
| 230 V:                                                                                   | maks. 10 / styk                                                                                                                                                                                                                                      |
| 24 V:                                                                                    | maks. 4 / styk                                                                                                                                                                                                                                       |
| Częstotliwość nośna:                                                                     | 868.95 MHz                                                                                                                                                                                                                                           |
| Antena:                                                                                  | wewnętrzna                                                                                                                                                                                                                                           |
| Funkcje:                                                                                 | ogrzewanie lub chłodzenie,<br>przełączane, funkcja kontroli<br>zaworów, czasy przełączania<br>sterowane przez kanał 1 (master)<br>mogą być odwzorowywane przez<br>kanały 2 do 4/6 (slave), kanał<br>4/6 może być wykorzystany do<br>sterowania pompą |
| Przyciski:                                                                               | 4/6 przycisków obsługi kanałów<br>1 przycisk funkcji "reset"                                                                                                                                                                                         |
| Lampki wskaźnikowe:                                                                      | 4/6 do sygnalizacji funkcji kanałów<br>1 do sygnalizacji napięcia<br>roboczego                                                                                                                                                                       |
| Temperatura pracy:                                                                       | 0°C - 50°C                                                                                                                                                                                                                                           |
| Temperatura przechowywania:                                                              | -20°C - +60°C                                                                                                                                                                                                                                        |
| Stopień ochrony obudowy:                                                                 | IP 40                                                                                                                                                                                                                                                |
| Montaż naścienny:                                                                        | np. na szynie                                                                                                                                                                                                                                        |
| Kolor obudowy:                                                                           | biały, RAL 9010                                                                                                                                                                                                                                      |
| Dopuszczenie radiowe / znak CE (CE 0125, dalsze informacje:<br>patrz Instrukcja obsługi) |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Artykuł nr 115 05 61/115 05 62                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                      |

#### Dodatkowa antena

Dla odbiorników radiowych o numerach katalogowych 115 05 61 i 115 05 62, wymagana tylko w przypadku słabego zasięgu sygnału radiowego.

Artykuł nr 150 05 90

#### Opis funkcjonalny:

Termostaty pomieszczeniowe z nadajnikiem radiowym (bez zegara lub z zegarem) kontrolują temperaturę, porównują jej wartość z wartością rzeczywistą i generują informacje (przesyłane poprzez odbiornik radiowy) wymagane do sterowania elementami wykonawczymi. W celu zagwarantowania optymalnej regulacji temperatury, wystarczającą jest krótkotrwała transmisja danych powtarzana w cyklu 10 minutowym. Pozwala to uniknąć zakłóceń radiowych oraz zapewnić działanie systemu w sposób nieuciążliwy dla środowiska. Odbiornik radiowy przetwarza informacje odbierane z nadajnika na sygnały sterujące dwupołożeniowymi, elektrotermicznymi elementami wykonawczymi, służącymi do regulacji natężenia przepływu w poszczególnych pętlach instalacji grzewczej lub chłodzącej.

Zaletą termostatu pomieszczeniowego z nadajnikiem radiowym o numerze katalogowym 115 05 51 jest łatwa obsługa. Temperatura ustawiana jest za pomocą pokrętki nastawczego, a tryb pracy poprzez przełącznik.

W trybie pracy automatycznej czasy przełączania dla nastaw temperatury "komfort" i "obniżona" ustalane są przez zewnętrzny układ czasowy, np. poprzez termostat z nadajnikiem radiowym i zegarem sterującym (numer katalogowy 115 05 52).

Termostat umożliwia stosowanie dwóch typów regulacji:

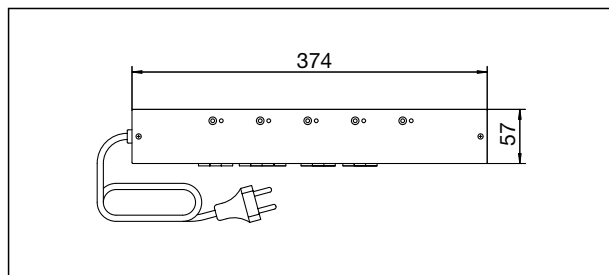
- Praktycznie stała temperatura pomieszczenia utrzymywana jest poprzez regulację PWM (modulacja szerokości impulsu) o charakterystyce zbliżonej do trybu regulacji ciągłej.
- Regulacja dwupołożeniowa zalecana jest przy sterowaniu pracą pomp lub palników, wszędzie tam gdzie przełączanie wymagane jest wyłącznie wówczas, gdy temperatura wzrasta powyżej określonej wartości zadanej lub spada poniżej określonej wartości zadanej. W przypadku stosowania tego typu sterowania do regulacji temperatury pomieszczenia, im większa jest rozbieżność czasów przełączania, tym większe są wahania temperatury.

Wybór trybu ogrzewania lub chłodzenia umożliwia przełącznik znajdujący się pod pokrywą.

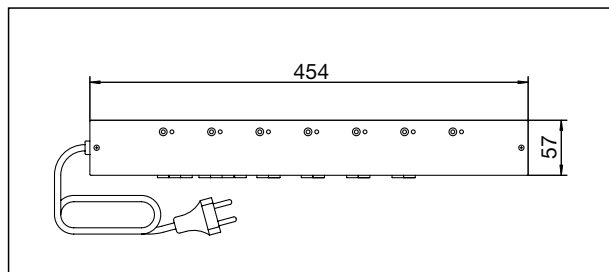
Funkcja zabezpieczenia zaworów pozwala zapobiec blokowaniu zaworów. Zamykanie elementów wykonawczych następuje raz dziennie. Termostat pomieszczeniowy zapewnia również możliwość kontroli funkcjonalnej nadajnika.

W celu zapewnienia optymalnej regulacji, termostat należy zamontować w taki sposób aby nie był poddany bezpośredniemu oddziaływaniu źródeł ciepła.

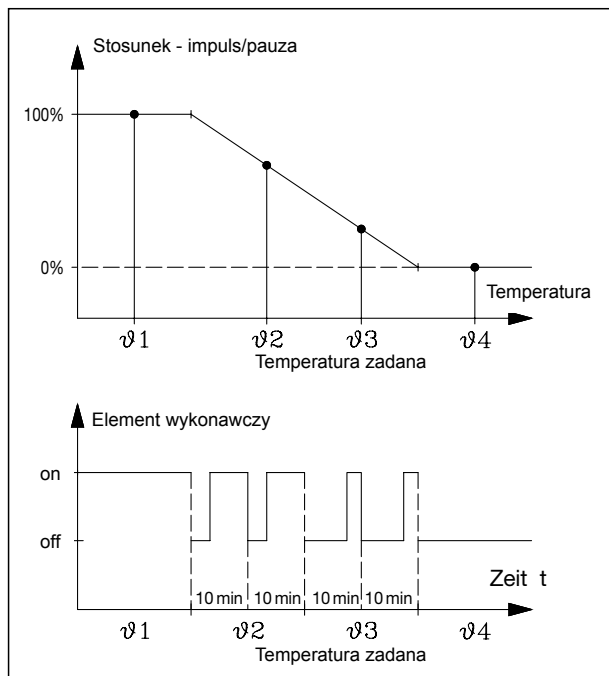
Oprócz podstawowej funkcjonalności zwykłego termostatu pomieszczeniowego (artykuł nr 115 0551), regulator z zegarem (artykuł nr 115 05 52) zapewnia nie tylko wygodną regulację z programowaniem czasowym ale oferuje również rozszerzone możliwości programowania pozwalające uzyskać optymalny rozkład temperatur w pomieszczeniu, dopasowany do indywidualnych potrzeb. Możliwość wprowadzania ustawień za pomocą kilku przycisków oraz menu z wizualizacją poleceń na wskaźniku ciekłokrystalicznym gwarantuje łatwą obsługę. Standardowym ustawieniem regulatora z zegarem jest tryb pracy we-



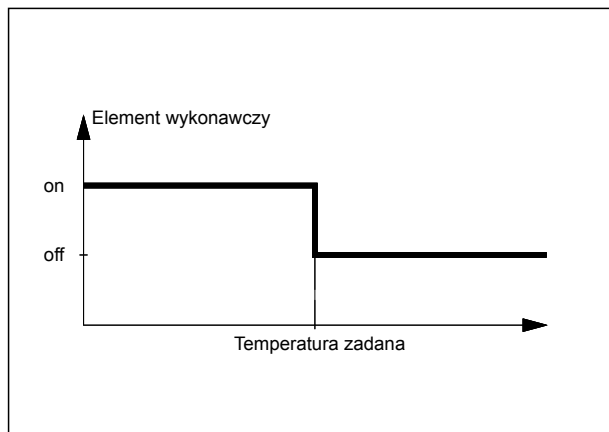
Odbiornik radiowy, 4 kanałowy



Odbiornik radiowy, 6 kanałowy



Regulacja PWM (modulacja szerokości impulsu)



Regulacja dwupołożeniowa

dług inteligentnej krzywej grzania. W efekcie, zadana temperatura osiągnięta jest w nastawionym czasie. Istnieje możliwość wyłączenia tej funkcji.

Sygnały przełączania czasowego mogą być również wykorzystane do sterowania pracą innych termostatów pomieszczeniowych.

Komunikacja pomiędzy termostatami i elementami wykonawczymi zapewniona jest poprzez 1-, 4- lub 6- kanałowe moduły odbiorników radiowych. Jednoznaczne przyporządkowanie danego kanału odbiornika do nadajnika odbywa się za pomocą inteligentnego adresowania (tryb adaptacji). Bezprzewodowy odbiornik oferuje różnorodne możliwości sterowania.

W przypadku 4 lub 6 kanałowych odbiorników, do każdego z kanałów można przyporządkować jeden termostat pomieszczeniowy oraz maksymalnie 10 elektrotermicznych elementów wykonawczych 230 V, lub alternatywnie maksymalnie 4 elementy 24 V. Zasilanie 24 V musi być zapewnione poprzez oddzielny moduł zasilacza. Sterowanie przełączaniem czasowym poprzez kanał 1 może być również odwzorowywane przez pozostałe kanały. Oznacza to, że podczas pracy automatycznej, do przełączania pomiędzy temperaturą „komfort” i „obniżoną” można jednocześnie wykorzystywać jeden termostat zegarowy i maksymalnie 5 zwykłych termostatów pomieszczeniowych.

Poprzez kanał 4 lub 6 może być realizowana funkcja regulatora pompy. Jeżeli nadajniki przyporządkowane do pozostałych kanałów nie dostarczają już sygnału „żądania ogrzewania”, pompa zostaje wyłączona. W przypadku nieprawidłowego działania, generowany jest sygnał akustyczny.

Jeśli stosowany jest 1 kanałowy odbiornik radiowy, można do niego przyporządkować jeden termostat pomieszczeniowy i maks. 20 elektrotermicznych elementów wykonawczych 230 V, lub alternatywnie - maks. 8 elementów 24 V. Zasilanie 24 V musi być zapewnione poprzez oddzielny moduł zasilacza.

#### Montaż i podłączenie elektryczne:

Szczegółowe informacje dotyczące instalacji i obsługi bezprzewodowych regulatorów firmy Oventrop dostępne są w dostarczonej wraz z każdym przyrządem Instrukcji instalacji i obsługi. Przedstawiony jest w niej również opis wszystkich funkcji oraz opcji zastosowania.

#### Przykłady zastosowania:

Przykład 1 przedstawia instalację ogrzewania płaszczyznowego z 4 kanałowym odbiornikiem radiowym. Odbiornik zasilany jest napięciem 230 V. Mostki BR4 i BR5 są usunięte w celu separacji napięcia zasilającego od napięcia sterującego. Napięcie 24 V doprowadzane jest do odpowiednich elementów elektrotermicznych poprzez zaciski 7 i 8. W przedstawionym przykładzie występują elementy wykonawcze 24 V sterowane poprzez styki normalnie otwarte (zwiernie). Elementy sterowane poprzez styki normalnie zamknięte (rozwiernie) podłączane są do zacisków b i c. Termostat pomieszczeniowy z zegarem przyporządkowany jest do kanału 1 umożliwiając automatyczne, zaprogramowane czasowo obniżanie temperatury pomieszczenia poprzez zwykłe termostaty pomieszczeniowe przypisane do kanałów 2, 3 i 4.

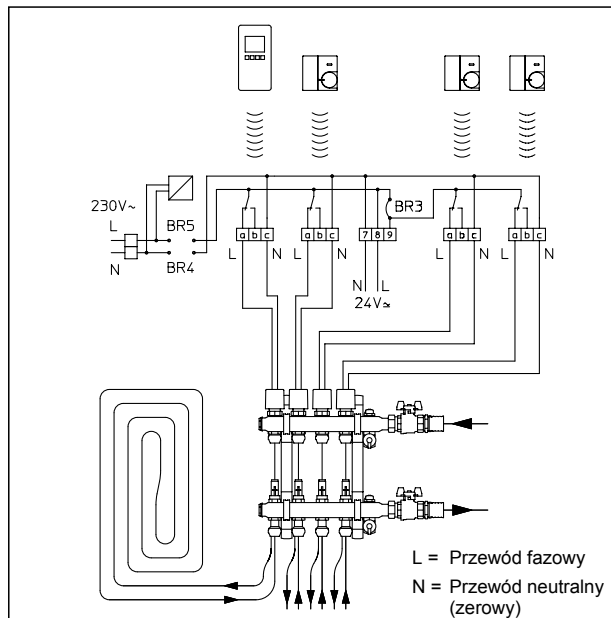
Przykład 2 również przedstawia instalację z 4 kanałowym odbiornikiem radiowym. Odbiornik oraz elektrotermiczne elementy wykonawcze (sterowane poprzez styki normalnie zamknięte) zasilane są napięciem 230 V. Podobnie jak w przykładzie 1, stosowane są trzy zwykłe pomieszczeniowe, przypisane do kanałów 1, 2 i 3. Do kanału 4 przyporządkowana jest wbudowana funkcja regulatora pompy, poprzez którą odbywa się sterowanie pompą obiegową w instalacji ogrzewania płaszczyznowego. Jeżeli żaden z termostatów nie generuje sygnału „żądanie ogrzewania”, tj. wszystkie zawory są zamknięte, wówczas następuje wyłączenie pompy.

Przykład 3 przedstawia instalację z 6 kanałowym odbiornikiem radiowym. Odbiornik oraz elektrotermiczne elementy wykonawcze (sterowane poprzez styki normalnie zamknięte) zasilane są napięciem 230 V. Termostaty pomieszczeniowe przyporządkowane są do kanałów 1, 2, 3 i 4, analogicznie jak w przykładzie 1. Kanał 5 sterowany jest poprzez termostat zegarowy umożliwiający obniżanie lub podwyższanie temperatury w odpowiednim pomieszczeniu według ustawionych czasów przełączania. Podobnie jak w przykładzie 2, wykorzystywana jest wbudowana funkcja regulatora pompy. W tym przykładzie pompa obiegowa sterowana jest poprzez kanał 6.

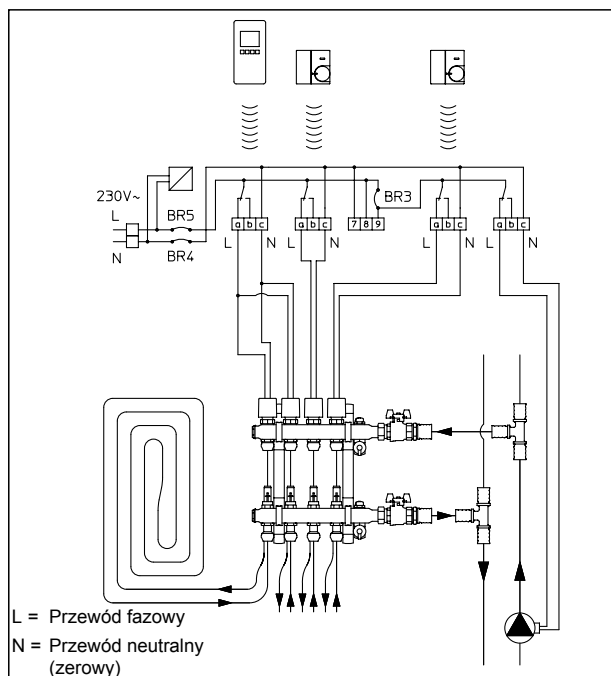
#### Zalety:

- oferowany układ stanowi część systemu ogrzewania płaszczyznowego „Cofloor” firmy Oventrop – wszystkie elementy od jednego dostawcy
- ekonomiczne rozwiązanie z uwagi na możliwość instalacji pomieszczeniowego regulatora temperatury w już istniejącej instalacji ogrzewania płaszczyznowego
- łatwy montaż w nowych systemach
- dokładna regulacja temperatury pomieszczenia
- wysoka odporność na zakłócenia dzięki wykorzystaniu częstotliwości fali nośnej 868 MHz i wielokanałowej metody transmisji
- krótkotrwała emisja impulsów pozwala uniknąć tzw. „smogu elektrycznego”
- prosta instalacja i obsługa
- różnorodne możliwości programowania oraz funkcje specjalne
- funkcja zabezpieczenia zaworów

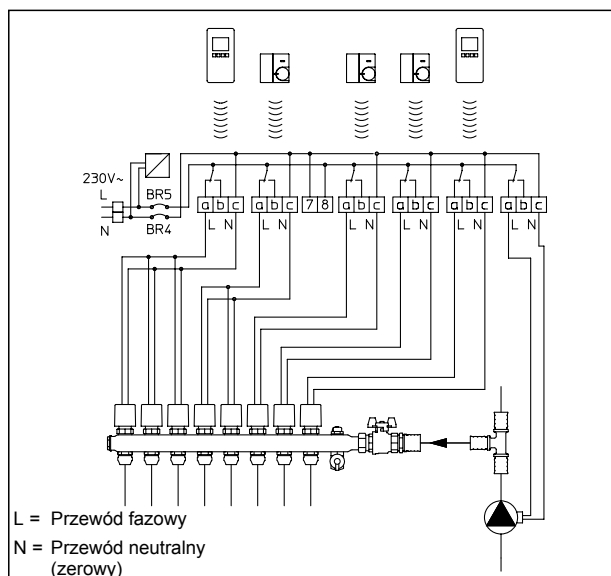
Zastrzegamy sobie możliwość wprowadzenia zmian.



Przykład zastosowania 1. Schemat połączeń



Przykład zastosowania 2. Schemat połączeń



Przykład zastosowania 3. Schemat połączeń