

Pomiar
Nadzór
Regulacja



AFRISO Sp. z o.o.

Szalsza, ul. Kościelna 7
42-677 Czekanów

Telefon +48 32 330-33-55

Fax +48 32 330-33-51

zok@afriso.pl

www.afriso.pl

Instrukcja montażu i użytkowania

Sterownik temperatury pokojowej CosiTherm

78112

- + Przeczytaj instrukcję przed użytkowaniem urządzenia!
- + Zwracaj uwagę na wszystkie informacje dot. bezpieczeństwa!
- + Zachowaj instrukcję montażu i użytkowania!



Spis treści

1	Objaśnienia do instrukcji montażu i użytkowania	4
1.1	Znaki ostrzegawcze	4
1.2	Wyjaśnienie znaczenia symboli	4
2	Bezpieczeństwo	5
2.1	Przeznaczenie urządzenia	5
2.2	Ograniczenia stosowania	5
2.3	Kontrola jakości	5
2.4	Uprawnieni do obsługi	5
2.5	Modyfikacje produktu	5
2.6	Używanie dodatkowych części i akcesoriów	6
2.7	Odpowiedzialność	6
3	Opis urządzenia	6
3.1	Przegląd dostępnego osprzętu	7
3.2	Wygląd	8
3.3	Przykładowe schematy aplikacyjne	12
4	Dane techniczne	13
4.1	Moduł podstawowy	13
4.2	Moduł sterujący przewodowy	14
4.3	Moduł sterujący bezprzewodowy	15
4.4	Czujniki temperatury pokojowej	16
4.5	Moduł czasowy	17
4.6	Informacje o CosiTherm według PN-EN 60730-1	18
4.7	Wymiary	19
4.8	Zgodność z dyrektywami	20
5	Transport i przechowywanie	20
6	Montaż i uruchomienie	21
6.1	Instalacja modułów	21
6.2	Połączenia elektryczne	21
6.3	Montaż modułów sterujących na szynie ściiennej	27
6.4	Zdejmowanie modułu podstawowego z szyny ściiennej	27
6.5	Włączenie czujnika temperatury pokojowej	27
6.6	Programowanie bezprzewodowych czujników temperatury pokojowej	28
6.7	Test działania	30
6.8	Podłączanie modułu czasowego do modułu podstawowego	31
7	Moduł czasowy	32
7.1	Wyświetlane elementy	32
7.2	Elementy wykonawcze	33

7.3	Ekran główny.....	34
7.4	Ustawienie daty i godziny.....	35
7.5	Menu.....	36
7.6	Instalowanie nadajnika radiowego dla modułu czasowego w module podstawowym.....	42
7.7	Programowanie nadajnika radiowego dla modułu czasowego z odbiornikiem głównym EnOcean®.....	43
8	Eksplatacja.....	44
8.1	Przegląd sygnałów modułu podstawowego.....	44
8.2	Przegląd sygnałów modułów sterujących.....	45
8.3	Przegląd sygnałów czujników temperatury pokojowej.....	46
8.4	Użytkowanie czujników temperatury pokojowej.....	46
9	Problemy.....	48
9.1	Wymiana bezpiecznika.....	48
10	Ogólne informacje na temat EnOcean®.....	49
10.1	Zasięg EnOcean®.....	49
10.2	Dalsze informacje na temat systemu EnOcean®.....	52
11	Wyłączenie z eksploatacji, złomowanie.....	53
12	Części zamienne i akcesoria.....	53
13	Gwarancja.....	53
14	Prawa autorskie.....	53
15	Satysfakcja klienta.....	53
16	Adresy.....	54

1 Objaśnienia do instrukcji montażu i użytkowania

Instrukcja montażu i użytkowania jest ważnym elementem dostawy. Dlatego zalecamy:

- ▶ Przeczytać instrukcję montażu i użytkowania przed instalacją urządzenia.
- ▶ Przechowywać instrukcję montażu i użytkowania przez cały czas eksploatacji urządzenia.
- ▶ Przekazać instrukcję montażu i użytkowania każdemu następnemu posiadaczowi lub użytkownikowi urządzenia.

1.1 Znaki ostrzegawcze

ZAGROŻENIE Określa rodzaj i źródło zagrożenia.



- ▶ Opisuje co zrobić, by uniknąć zagrożenia

Zagrożenia mają 3 poziomy:

Zagrożenie	Znaczenie
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Bezpośrednie niebezpieczeństwo! Nieprzestrzeganie grozi śmiercią lub poważnym uszkodzeniem ciała.
OSTRZEŻENIE	Możliwe niebezpieczeństwo! Nieprzestrzeganie może spowodować śmierć lub poważne uszkodzenia ciała.
UWAGA	Niebezpieczna sytuacja! Nieprzestrzeganie może spowodować lekkie lub średnie uszkodzenie ciała albo szkody materialne.

1.2 Wyjaśnienie znaczenia symboli

Symbol	Znaczenie
	Wymagana kontrola wykonanych czynności
	Zalecenie producenta
1.	Działanie w kilku krokach
	Wynik działania
•	Wyliczenie
Text	Wskazanie na wyświetlaczu
Pogrubienie	Zwrócenie uwagi



2 Bezpieczeństwo

2.1 Przeznaczenie urządzenia

Sterownik temperatury pokojowej CosiTherm jest przeznaczony wyłącznie do regulowania temperatury w pomieszczeniach (poprzez grzanie lub chłodzenie) wyposażonych w ogrzewanie podłogowe.

Każde inne zastosowanie niż wskazane w punkcie 2.1 jest zabronione.

2.2 Ograniczenia stosowania

Sterownik temperatury pokojowej CosiTherm nie może być stosowany w następujących przypadkach:

- Strefy zagrożenia wybuchem (Ex).
Urządzenie stosowane w strefach zagrożenia wybuchem może spowodować gwałtowny zapłon, pożar lub eksplozję.

2.3 Kontrola jakości

Konstrukcja sterownika temperatury pokojowej CosiTherm odpowiada obecnemu stanowi techniki i normom technicznym dotyczącym bezpieczeństwa. Każde urządzenie sprawdzane jest przed wysyłką pod względem poprawności działania i bezpieczeństwa.

- ▶ Należy stosować sterownik temperatury pokojowej CosiTherm jedynie w stanie technicznym nie budzącym zastrzeżeń. Należy przeczytać instrukcję montażu i użytkowania, jak również stosować się do odpowiednich przepisów bezpieczeństwa.

Niekorzystne warunki zewnętrzne mają negatywny wpływ na funkcjonowanie urządzenia.

- ▶ Chronić produkt przed wstrząsami.
- ▶ Używać wyłącznie w zamkniętych pomieszczeniach.
- ▶ Chronić przed nadmierną wilgotnością.

2.4 Uprawnieni do obsługi

Sterownik temperatury pokojowej CosiTherm może być instalowany, uruchamiany, używany, wyłączany i demontowany tylko przez odpowiednio wykwalifikowany i wyszkolony personel. Prace przy obwodach elektrycznych należy zlecić wyłącznie uprawnionemu elektrykowi.

2.5 Modyfikacje produktu

Zmiany oraz modyfikacje przeprowadzone przez nieupoważnione osoby mogą powodować zagrożenia i są zabronione ze względów bezpieczeństwa.



2.6 Używanie dodatkowych części i akcesoriów

Używanie niewłaściwych dodatkowych części oraz akcesoriów może spowodować uszkodzenie urządzenia.

- ▶ Należy stosować tylko oryginalne części zamienne i wyposażenie dodatkowe producenta (patrz rozdział 12, str. 53).

2.7 Odpowiedzialność

Producent nie ponosi odpowiedzialności za bezpośrednie uszkodzenia lub ich konsekwencje wynikające z niedokładnego przeczytania instrukcji montażu i użytkowania, wskazówek i zaleceń.

Producent oraz firma sprzedająca urządzenie nie odpowiadają za uszkodzenia i koszty poniesione przez użytkownika lub osoby trzecie korzystające z urządzenia, w szczególności za uszkodzenia powstałe w wyniku użycia niezgodnego z przeznaczeniem wskazanym w rozdziale 2.1 instrukcji montażu i użytkowania, niewłaściwego lub wadliwego podłączenia lub konserwacji i obsługi niezgodnej z zaleceniami producenta.

AFRISO Sp. z o.o. dokłada wszelkich starań aby materiały informacyjne nie zawierały błędów. W przypadku stwierdzenia błędów lub nieścisłości w poniższej instrukcji montażu i użytkowania prosimy o kontakt: zok@afriso.pl, tel. 32 330 33 55.

3 Opis urządzenia

Sterownik temperatury pokojowej CosiTherm reguluje temperaturę w pomieszczeniach (poprzez grzanie lub chłodzenie) z systemem ogrzewania podłogowego. System porównuje zmierzoną temperaturę w pomieszczeniu do temperatury ustawionej i reguluje przepływ czynnika za pomocą siłowników termoelektrycznych.

Temperatura w pomieszczeniu mierzona jest za pomocą czujników pokojowych. Żądaną temperaturę ustawia się za pomocą pokrętła na tych czujnikach.

Moduły sterownika, każdy z 2 lub 6 niezależnymi obiegami, regulują odpowiednimi siłownikami termoelektrycznymi na podstawie sygnałów z czujników pokojowych oraz modułu podstawowego.

Moduł podstawowy zasila czujniki temperatury prądem 5 V DC oraz siłowniki termoelektryczne prądem 230 V AC. Poprzez moduł podstawowy sterownik temperatury pokojowej CosiTherm może być przełączony w tryb grzania lub chłodzenia. Również pompy cyrkulacyjne są sterowane z modułu podstawowego.

Opcjonalny moduł czasowy posiada wbudowany kalendarz. Wyświetla datę, czas oraz dzień tygodnia. Dzięki niemu możemy budynek



podzielić na dwie niezależne strefy i okresowo obniżać w nich temperaturę. Dostępnych jest 9 pozycji w pamięci urządzenia, na których możemy zapisać różne warianty obniżania temperatury. Moduł czasowy umożliwia także opóźnione wyłączenie pomp oraz posiada funkcję ochrony zaworu oraz pompy przed zablokowaniem.

System sterownika temperatury pokojowej składa się z modułu podstawowego, co najmniej jednego czujnika temperatury pokojowej oraz co najmniej jednego modułu sterującego. Opcjonalnie można wykorzystać wiele modułów sterujących, każdy z 2 lub 6 obiegami.

Sterownik temperatury pokojowej CosiTherm dostępny jest w dwóch wariantach, w których:

- Czujniki temperatury pokojowej oraz moduły sterujące połączone są przewodowo.
- Czujniki temperatury pokojowej oraz moduły sterujące łączą się poprzez bezprzewodowy system EnOcean®.

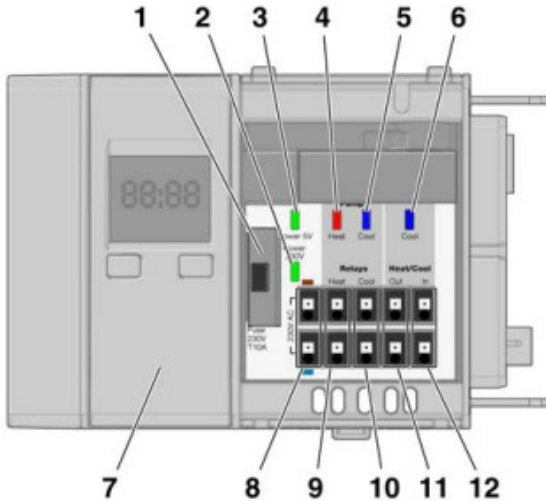
System sterownika temperatury pokojowej CosiTherm ma budowę modułową. Moduły przewodowe oraz bezprzewodowe mogą współpracować w ramach jednego systemu.

3.1 Przegląd dostępnego osprzętu

Komponent	Opcje	Art.-Nr
Moduł podstawowy	Moduł podstawowy BM	78 112
	Moduł czasowy UM	78 113
	Nadajnik radiowy modułu czasowego z anteną przewodową FM	78 121
	Nadajnik radiowy modułu czasowego z zewnętrzną anteną FMA	78 122
Moduły sterujące	Moduł sterujący, przewodowy RM D2	78 114
	Moduł sterujący, przewodowy RM D6	78 115
	Moduł sterujący, bezprzewodowy RM F2	78 116
	Moduł sterujący, bezprzewodowy RM F6	78 117
	Moduł sterujący, bezprzewodowy Ant RM F2A	78 123
	Moduł sterujący, bezprzewodowy Ant RM F6A	78 124
Czujniki temperatury pokojowej	Czujnik temp. pokojowej, przewodowy R D	78 110
	Czujnik temp. pokojowej, bezprzewodowy R FT (pomiar temperatury)	78 111
	Czujnik temp. pokojowej, bezprzewodowy R FTF (pomiar temperatury i wilgotności)	78 119

3.2 Wygląd

Moduł podstawowy

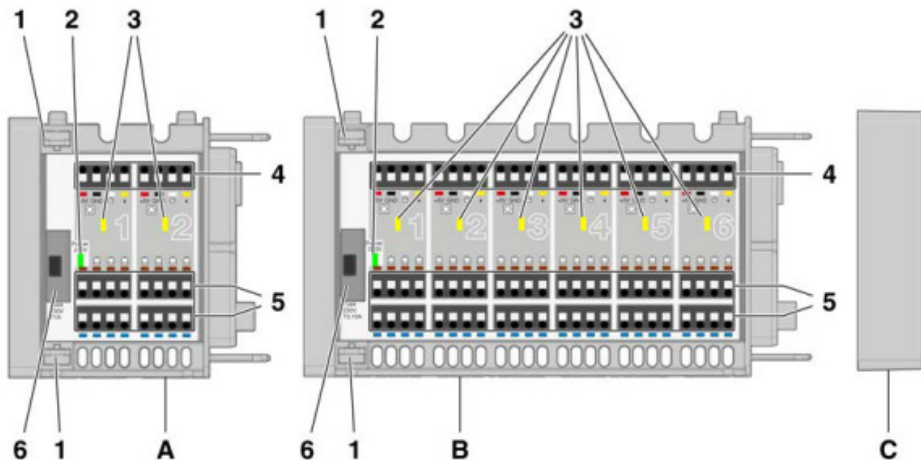


- | | | | |
|---|----------------------------------|----|---|
| 1 | Komora bezpiecznika | 7 | Moduł czasowy (opcja) |
| 2 | Zielona dioda zasilanie 230 V AC | 8 | Złącze zasilania 230 V AC |
| 3 | Zielona dioda zasilanie 5 V DC | 9 | Złącze pompy ogrzewania |
| 4 | Czerwona dioda pompa ogrzewania | 10 | Złącze pompy chłodzenia |
| 5 | Niebieska dioda pompa chłodzenia | 11 | Wyjście przekaźnikowe grzania/chłodzenia |
| 6 | Niebieska dioda chłodzenie | 12 | Wejście przełączające pomiędzy grzaniem/chłodzeniem |

Rys 1: Wygląd modułu podstawowego



Moduły sterujące przewodowe



A Moduł sterujący RM D2

B Moduł sterujący RM D6

C Pokrywka –
element końcowy

1 Zatrzask

2 Zielona dioda
zasilanie 230 V AC

3 Żółta dioda
siłownik termoelektryczny
włączony

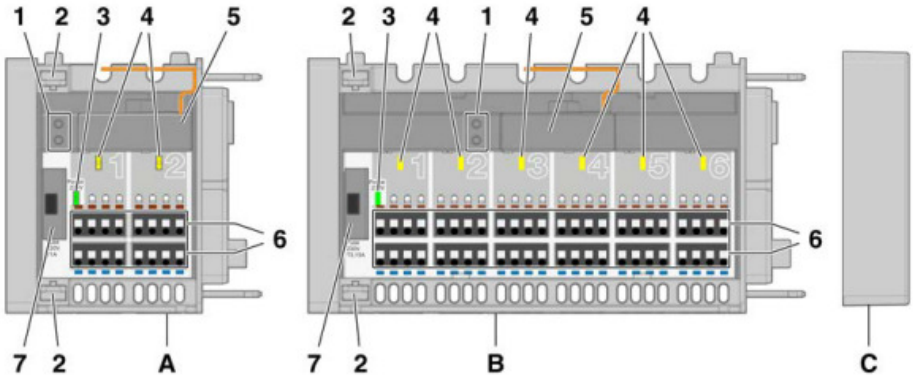
4 Złącza czujnika
temperatury pokojowej

5 Złącza siłownika
termoelektrycznego

6 Komora bezpiecznika

Rys 2: Wygląd modułów sterujących przewodowych

Moduły sterujące bezprzewodowe

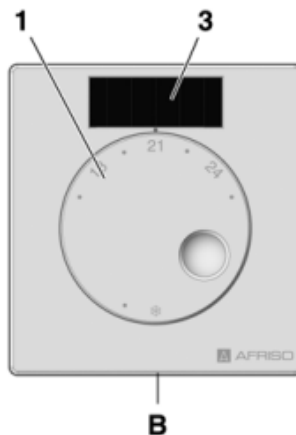
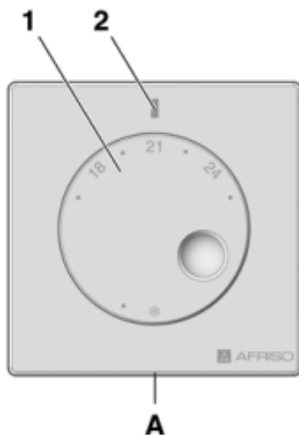


- | | | | |
|----------|-------------------------------|----------|--|
| A | Moduł sterujący RM F2 | 1 | Przyciski programowania |
| B | Moduł sterujący RM F6 | 2 | Zatrask |
| C | Pokrywka –
element końcowy | 3 | Zielona dioda
zasilanie 230 V AC |
| | | 4 | Żółta dioda
siłownik termoelektryczny
włączony |
| | | 5 | Moduł bezprzewodowy |
| | | 6 | Złącza siłownika
termoelektrycznego |
| | | 7 | Komora bezpiecznika |

Rys 3: Wygląd modułów sterujących bezprzewodowych



Czujniki temperatury pokojowej



A Czujnik temperatury pokojowej przewodowy

1 Pokrętko ustawienia temperatury

2 Czerwona dioda: grzanie
Niebieska dioda: chłodzenie

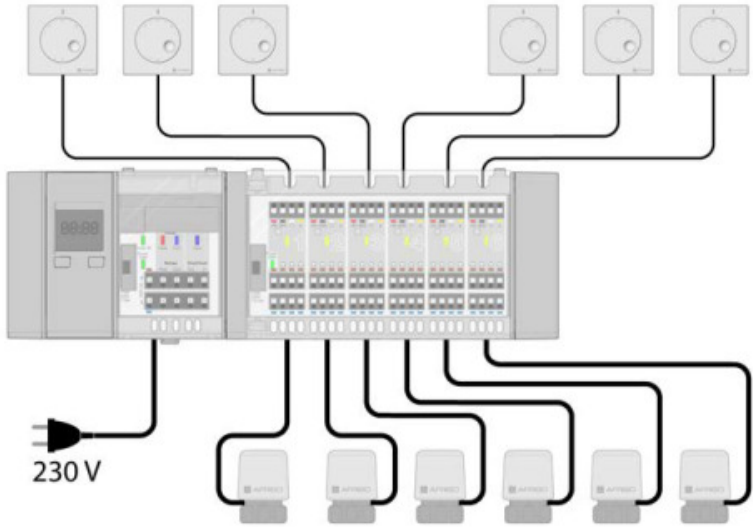
B Czujnik temperatury pokojowej bezprzewodowy

1 Pokrętko ustawienia temperatury

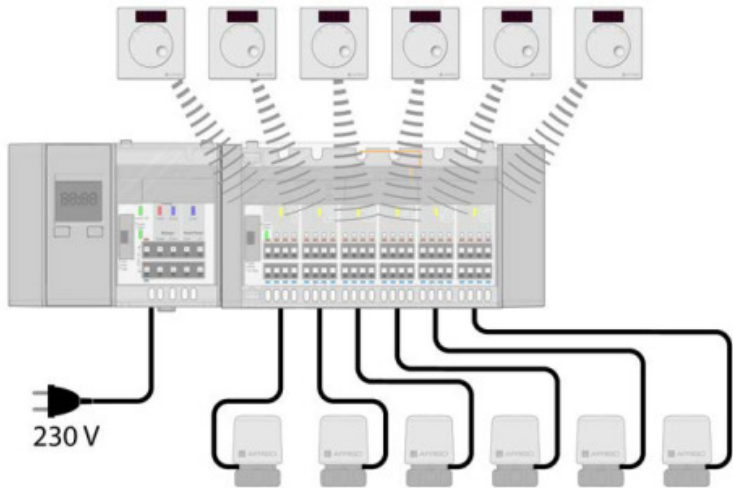
3 Ogniwo słoneczne

Rys 4: Wygląd czujników temperatury pokojowej

3.3 Przykładowe schematy aplikacyjne



Rys. 5: Sterownik temperatury pokojowej CosiTherm z modulem sterującym przewodowym RM D6 oraz 6 czujnikami temperatury pokojowej R D



Rys. 6: Sterownik temperatury pokojowej CosiTherm z modulem sterującym bezprzewodowym RM F6 oraz 6 czujnikami temperatury pokojowej R F



4 Dane techniczne

4.1 Moduł podstawowy

Tabela 1: Dane techniczne modułu podstawowego

Parametr	Moduł podstawowy BM
Dane ogólne	
Wymiary obudowy (sz. x w. x g.)	122 x 92 x 45 mm
Waga	215 g
Materiał obudowy	PC / ABS
Dopuszczalne temperatury	
Otoczenia	-20 °C to +60 °C
Przechowywania	-20 °C to +60 °C
Maksymalna wilgotność	Nie powodująca kondensacji
Napięcie zasilania	
Napięcie zasilające	230 V AC, 50 Hz do 60 Hz
Moc nominalna (tylko moduł podstawowy)	1 VA
Bezpiecznik	T 10 A
Klasa przełącznika	max 230 V, max 2 A, współczynnik mocy $\geq 0,6$
Typ przewodu	H03 VV-H2-F 2x0,75 mm ²
Osprzęt, który może być podłączony do 1 modułu podstawowego	
Moduły sterujące, 6 obwodów	max 3
Moduły sterujące, 2 obwody	max 9
Obwodów ogólnie	max 18
Siłowniki elektryczne ogólnie	max 72
Bezpieczeństwo elektryczne	
Klasa bezpieczeństwa	II EN 60730-1
Stopień ochronności obudowy	IP20 PN-EN 60529
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	
Zakłócenia emitowane / odporność	PN-EN 61326-1, PN-EN 55014-1, PN-EN 55014-2
Dyrektywa ekoprojektowa	
2009/125/EU	Poziom 2



4.2 Moduł sterujący przewodowy

Tabela 2: Dane techniczne modułu sterującego przewodowego

Parametr	Moduł RM D2	Moduł RM D6
Dane ogólne		
Wymiary obudowy (sz. x w. x g.)	73 mm x 92 mm x 45 mm	162 mm x 92 mm x 45 mm
Waga	130 g	260 g
Materiał obudowy	PC/ABS	
Dopuszczalne temperatury		
Otoczenie	-20 °C to +60 °C	
Przechowywania	-20 °C to +60 °C	
Maksymalna wilgotność	Nie powodująca kondensacji	
Napięcie zasilania		
Napięcie zasilające	poprzez moduł podstawowy 230 V AC, 5 V DC	
Moc nominalna (tylko moduł podstawowy)	0,1 W	0,3 W
Bezpiecznik dla siłowników termoelektrycznych	T 1 A	T 3,15 A
Typ przewodu dla siłowników termoelektrycznych	H03 VV-H2-F 2x0,75 mm ²	
Typ przewodu dla czujników temperatury pokojowej	J-Y (St) Y 2x2x0,6 mm ² Kolory przewodów: czerwony, czarny, biały, żółty	
Osprzęt, który może być podłączony do 1 modułu sterującego		
Czujniki temperatury pokojowej	max 2	max 6
Siłowniki termoelektryczne	max 8	max 24
Bezpieczeństwo elektryczne		
Klasa bezpieczeństwa	II PN-EN 60730-1	
Stopień ochronności obudowy	IP20 PN-EN 60529	
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)		
Zakłócenia emitowane / odporność	PN-EN 61326-1	



4.3 Moduł sterujący bezprzewodowy

Tabela 3: Dane techniczne modułu sterującego bezprzewodowego

Parametr	Moduł RM F2	Moduł RM F6
Dane ogólne		
Wymiary obudowy (sz. x w. x g.)	73 mm x 92 mm x 45 mm	162 mm x 92 mm x 45 mm
Waga	130 g	260 g
Materiał obudowy	PC/ABS	
Dopuszczalne temperatury		
Otoczenia	-20 °C to +60 °C	
Przechowywania	-20 °C to +60 °C	
Maksymalna wilgotność	Nie powodująca kondensacji	
Napięcie zasilania		
Napięcie zasilające	poprzez moduł podstawowy 230 V AC, 5 V DC	
Moc nominalna (tylko moduł podstawowy)	0,3 W	0,5 W
Bezpiecznik dla siłowników termoelektrycznych	T 1 A	T 3,15 A
Typ przewodu dla siłowników termoelektrycznych	H03 VV-H2-F 2x0,75 mm ²	
Osprzęt, który może być podłączony do 1 modułu sterującego		
Czujniki temperatury pokojowej	max 2	max 6
Siłowniki termoelektryczne	max 8	max 24
Bezpieczeństwo elektryczne		
Klasa bezpieczeństwa	II PN-EN 60730-1	
Stopień ochronności obudowy	IP20 PN-EN 60529	
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)		
Zakłócenia emitowane / odporność	PN-EN 61326-1	
EnOcean®		
Dyrektywa telekomunikacyjna 1999/5/WE	EN 301489-3, PN-EN 300220-1, PN-EN 300220-2, PN-EN 50371	



4.4 Czujniki temperatury pokojowej

Tabela 4: Dane techniczne czujników temperatury pokojowej

Parametr	Czujniki przewodowe	Czujniki bezprzewodowe
Dane ogólne		
Wymiary obudowy (sz. x w. x g.)	78 mm x 78 mm x 12,5 mm	78 mm x 82,5 mm x 12,5 mm
Waga	30 g	35 g
Materiał obudowy	ABS	
Zakres ustawianej / mierzonej temperatury	8 °C to 30 °C	
Obniżenie temperatury	4K	
Dopuszczalne temperatury		
Otoczenia	-20 °C to +60 °C	
Przechowywania	-20 °C to +60 °C	
Maksymalna wilgotność	Nie powodująca kondensacji	
Pomiar wilgotności		
Zakres pomiaru	-	0 % - 100 % wilgotności w pomieszczeniu
Napięcie zasilania		
Napięcie zasilające	Poprzez moduł sterujący 5 V DC	Poprzez ogniwo słoneczne / baterię 3 V DC typ 1632
Moc nominalna dla jednego czujnika temperatury	0,015 W	Gromadzenie Energii (<i>ang. Energy Harvesting</i>)
Typ przewodu dla siłowników termoelektrycznych; kolory przewodów	J-Y (St) Y 2x2x0,6 mm ² : czerwony, czarny, biały, żółty	-
Maksymalna długość przewodu	100 m	-
Bezpieczeństwo elektryczne		
Klasa bezpieczeństwa	III PN-EN 60730-1 (SELV)	
Stopień ochronności obudowy	IP30 PN-EN 60529	



Parametr	Czujniki przewodowe	Czujniki bezprzewodowe
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)		
Zakłócenia emitowane / odporność	PN-EN 61326-1	
EnOcean®		
Dyrektywa telekomunikacyjna 1999/5/WE	-	EN 301489-3, PN-EN 300220-1, PN-EN 300220-2, PN-EN 50371

4.5 Moduł czasowy

Tabela 5: Dane techniczne modułu czasowego

Parametr	Wartość / opis
Dane ogólne	
Wymiary obudowy (sz. x w. x g.)	37 mm x 93 mm x 28 mm
Waga	33 g
Materiał obudowy	ABS
Obniżenie temperatury	4K
Funkcje	
Czas, kalendarz	Data, czas, dzień tygodnia (rozpoznawanie lat przestępnych)
Kanały dla obniżania temperatury	2, niezależnie programowalne
Miejsca w pamięci urządzenia	9, niezależnie programowalne
Funkcja ochrony zaworu i pompy	0 to 15 min, ustawiane
Opóźnienie wyłączenia pompy	0 to 15 min, ustawiane
Programy dzienny, nocny, czasowy	
Dzienny	Nigdy nie obniża temperatury
Nocny	Zawsze obniża temperaturę
Czasowy	Obniżanie temperatury według programu czasowego
Dopuszczalne temperatury	
Otoczenia	-10 °C to +60 °C
Przechowywania	-10 °C to +60 °C



Parametr	Wartość / opis
Maksymalna wilgotność	Nie powodująca kondensacji
Napięcie zasilania	
Napięcie zasilające	Poprzez moduł podstawowy 3,3 VDC
Moc nominalna	3 mW
Żywotność baterii	minimum 3 miesiące
Bezpieczeństwo elektryczne	
Stopień ochrony obudowy	IP30 PN-EN 60529
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	
Zakłócenia emitowane / odporność	PN-EN 61326-1

4.6 Informacje o CosiTherm według PN-EN 60730-1

- CosiTherm jest urządzeniem elektrycznym kontrolnym typu C wg. PN-EN 60730-1.
- CosiTherm nadaje się do pracy ciągłej.
- Typ rozłączania siłowników i pomp to typ mikro rozłączanie.
- Wartość PTI izolacji (PCB) to 175.
- CosiTherm odpowiada instalacjom kategorii 3.
- CosiTherm odpowiada przepięciom kategorii 2.
- Wartość graniczna dla obwodu SELV to 5 V DC.
- Maksymalna szybkość kliknięć to 1/min.
- Wartość testowa napięcia dla odporności EMC to $\pm 1\text{KV}$ ($\pm 2\text{KV}$).



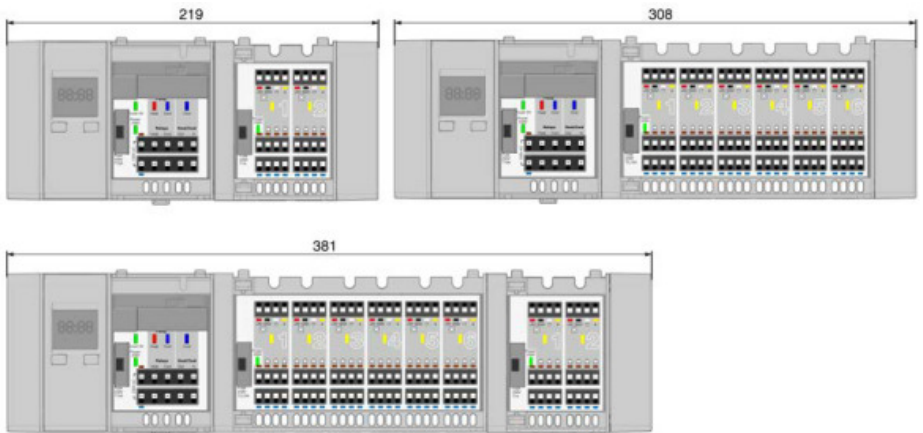
4.7 Wymiary

Wymiary osprzętu



Rys. 7: Wymiary poszczególnych elementów systemu (wymiary podano w mm)

Wymiary systemu



Rys. 8: Całkowita długość wariantów D2/F2, D6/F6 oraz D6/F6 + D2/F2 (wymiary podano w mm)

4.8 Zgodność z dyrektywami

System CosiTherm jest zgodny z dyrektywą elektromagnetyczną EMC 2004/108/WE, dyrektywą niskonapięciową 2006/95/WE, dyrektywą telekomunikacyjną 1999/5/WE oraz dyrektywą ekoprojektową 2009/125/WE.

5 Transport i przechowywanie

UWAGA



Możliwość uszkodzenia urządzenia podczas niewłaściwego transportu.

- ▶ Nie rzucać urządzeniem.

UWAGA



Możliwość uszkodzenia urządzenia podczas niewłaściwego przechowywania.

- ▶ Chronić przed wstrząsami.
- ▶ Przechowywać w czystym i suchym miejscu.
- ▶ Przechowywać jedynie w dopuszczalnych temperaturach.

Urządzenia z widocznymi uszkodzeniami nie mogą być użytkowane!



6 Montaż i uruchomienie

6.1 Instalacja modułów

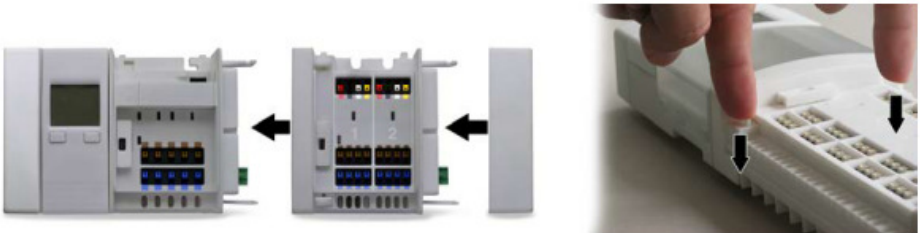
1. Otwórz pokrywkę używając śrubokręta płaskiego.



1. Zdejmij pokrywkę – element końcowy.



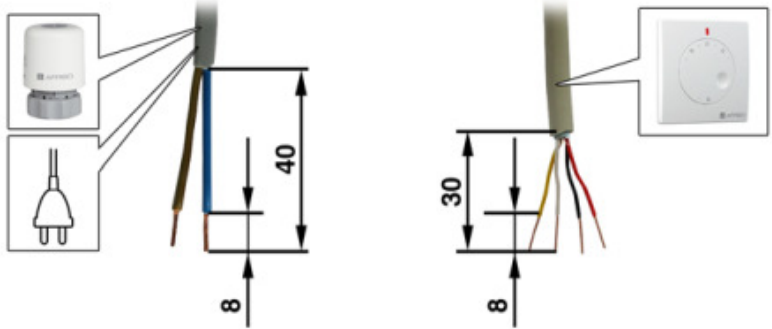
2. Połącz moduł podstawowy z modułami sterującymi oraz zabezpiecz zatrzaskiem.
3. Załóż pokrywkę – element końcowy na ostatni moduł.



6.2 Połączenia elektryczne

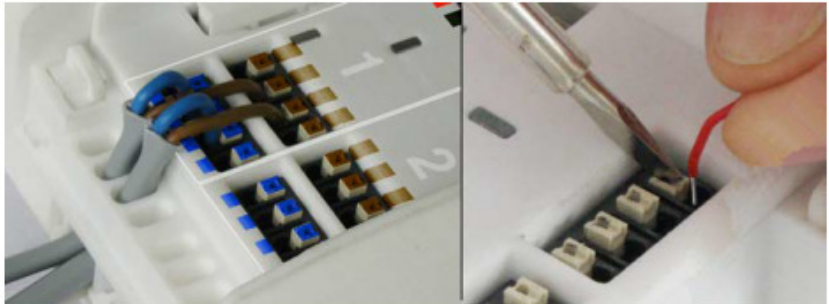
- Sprawdź czy podana klasa bezpieczeństwa (II) nie jest zaniżana przez instalację.
- Sporządź projekt połączeń. Przemyśl przydzielenie obiegów do kanałów obniżania temperatury (patrz: rozdział 7.5, str. 36).
- Sprawdź czy wszystkie przewody są niepodłączone do napięcia.

- ☑ Sprawdź czy przewody są przygotowane jak na zdjęciu poniżej (wymiały podano w mm):



Podłączenie siłowników termoelektrycznych

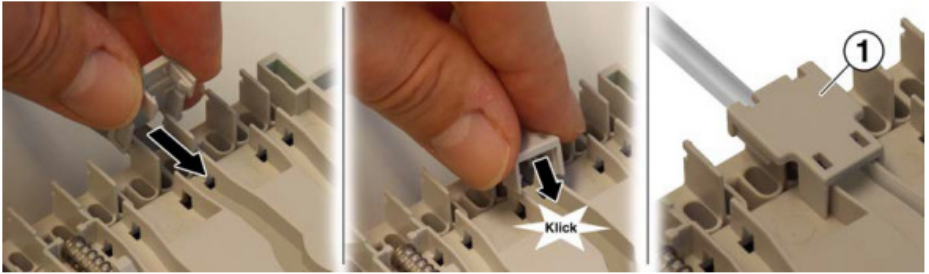
- ▶ Przeprowadź przewód siłownika przez szynę i podłącz zgodnie z kolorami. Włóż przewód do zacisku, następnie naciśnij dźwigienkę i włóż przewód do oporu. Zwolnij dźwigienkę.



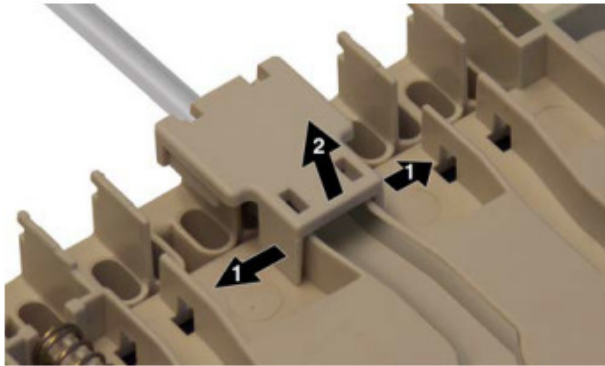
Mocowanie opaski na przewód

- ▶ Po ułożeniu przewodu zabezpiecz go z tyłu modułu sterującego za pomocą opaski (1). Jeśli użyte zostały przewodowe czujniki temperatury pokojowej podłącz je do modułu sterującego przed zamocowaniem opaski.





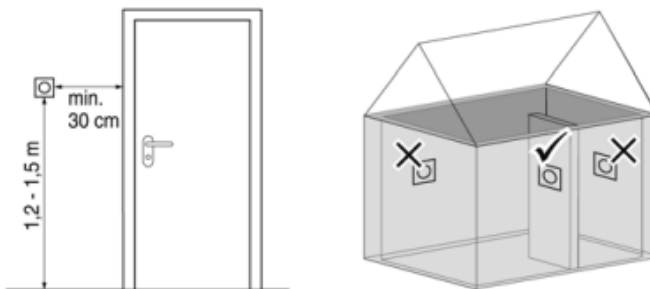
- ▶ Powtórz powyższą czynność dla wszystkich przewodów. Aby zdjąć opaskę należy podważyć dwa boczne piórka i unieść opaskę.



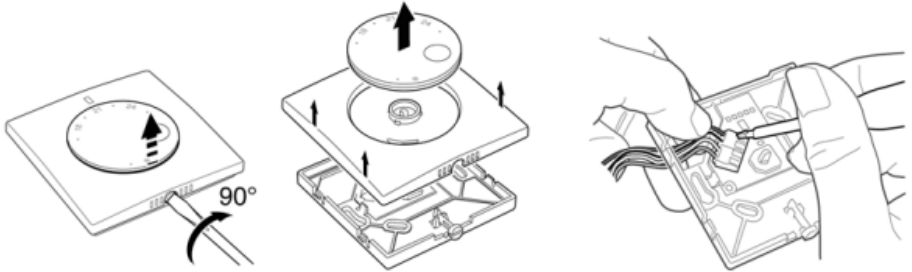
Podłączenie czujnika temperatury pokojowej R D

Zimne ściany oraz przeciągi mają negatywny wpływ na pomiar temperatury.

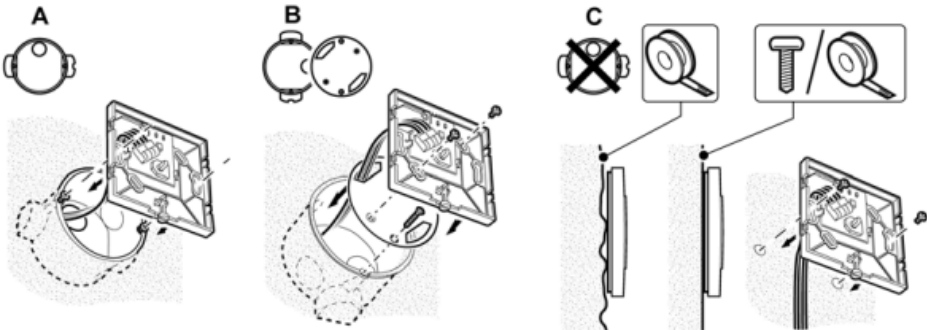
- ▶ Zamontuj czujnik temperatury pokojowej na wewnętrznej ścianie pomieszczenia oraz w odpowiedniej odległości od okien i drzwi.



1. Przekręć śrubkę czujnika temperatury o 90° za pomocą śrubokręta.
- ↪ Pokrętło unosi się i można je zdjąć.
2. Zdejmij górną obudowę.
3. Podłącz przewody elektryczne do czujnika zgodnie z kolorami.



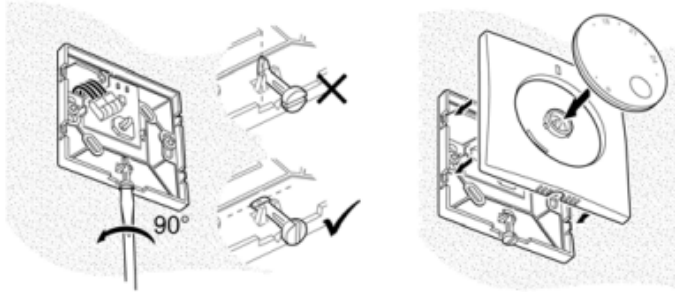
4. Zamontuj czujnik temperatury pokojowej.
 - A:** Montaż do puszki ściiennej ułożonej poziomo.
 - B:** Montaż do puszki ściiennej ułożonej pionowo przy wykorzystaniu dołączonego adaptera.
 - C:** Montaż bezpośrednio na ścianie. Użyj taśmy klejącej dwustronnej do przymocowania tylnej obudowy czujnika do nierównych powierzchni oraz śrub albo taśmy/kleju w przypadku równych powierzchni.



5. Przekręć śrubkę czujnika temperatury o 90° używając śrubokrętu.



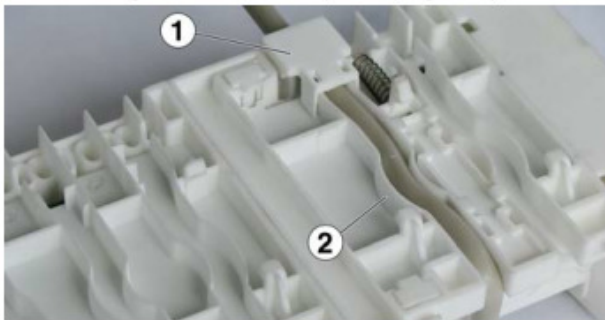
6. Załóż pokrętkę i górną obudowę.



7. Podłącz przewody czujnika temperatury zgodnie z kolorami do odpowiednich zacisków w module sterującym, które odpowiadają danemu obiegowi.

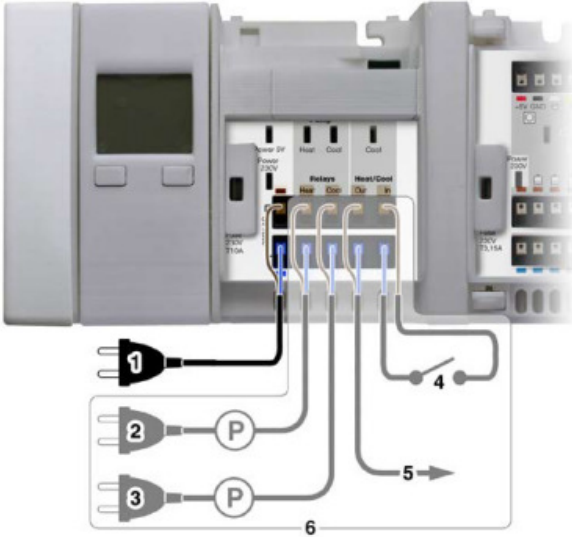


8. Ułóż przewód w prowadnicy z tyłu modułu sterującego (2). zabezpiecz przewody czujników temperatury oraz siłowników przy pomocy opaski (1) (patrz: rozdział 6.2, str. 22).



9. Powtórz powyższą czynność dla pozostałych przewodów.

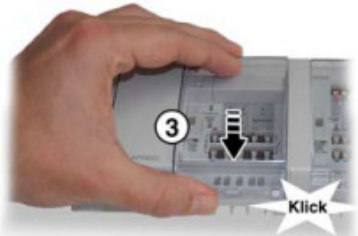
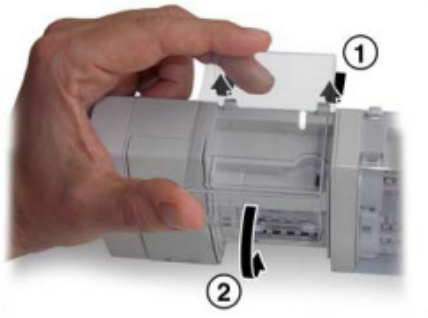
Podłączenie modułu podstawowego



- 1 Zasilanie 230 V AC
- 2 Pompa ogrzewania
- 3 Pompa chłodzenia
- 4 Wejście przełączające pomiędzy grzaniem / chłodzeniem;
otwarte: grzanie
zamknięte: chłodzenie
napięcie kontrolne: 5 V DC
- 5 Wyjście przekaźnikowe bezpotencjałowe
max 250 V AC, 3 A
max 30 V DC, 3 A
- 6 Opcjonalnie (wykonanie tych połączeń nie jest wymagane do poprawnej pracy sterownika)

Rys 9: Podłączenie modułu podstawowego

- ▶ Zaczep przykrywkę i zamknij ją.





6.3 Montaż modułów sterujących na szynie ściiennej

- ☑ Wszystkie moduły są ze sobą połączone i zabezpieczone (patrz: rozdział 6.1, str. 21).
 - ☑ Wszystkie przewody są podłączone (patrz 6.2, str. 21).
1. Załóż moduł na górną krawędź szyny.
 2. Dociśnij dolną część modułu do szyny, aż wskoczy na miejsce.



Rys. 10: Montaż modułów sterujących na szynie ściiennej

6.4 Zdejmowanie modułu podstawowego z szyny ściiennej

1. Delikatnie unieś moduł podstawowy i odchyl górną część od szyny.
2. Zdejmij moduł w dół.



6.5 Włączenie czujnika temperatury pokojowej

- ☑ Moduły połączone są prawidłowo.
- ☑ System jest prawidłowo zamontowany na szynie ściiennej.
- ▶ Włącz zasilanie.
- ↪ Zielona dioda LED zapala się sygnalizując działanie modułu podstawowego.
- ↪ Zapalają się zielone diody LED sygnalizujące pracę poszczególnych modułów sterujących.

- ▶ Jeśli któraś z diod LED nie zapala się przejdź do rozdziału 9, str. 48.

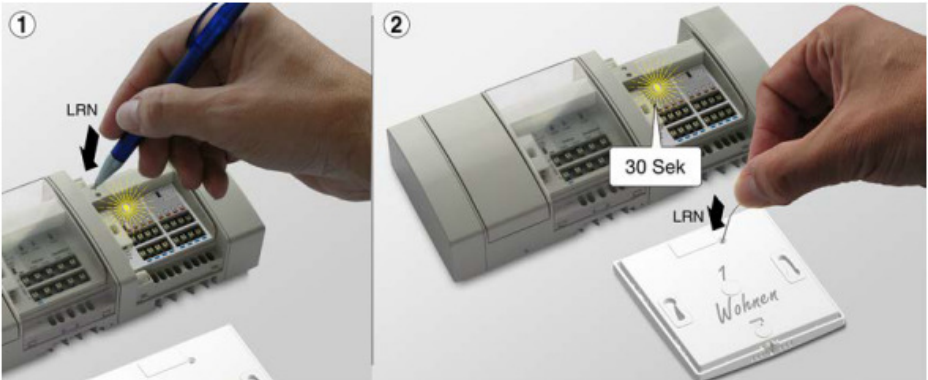
6.6 Programowanie bezprzewodowych czujników temperatury pokojowej

Przygotowania

- ☑ Czujnik temperatury pokojowej jest podłączony (patrz: rozdział 6.5, str. 27). Pokrywka modułu sterującego jest zdjęta.
- ☑ Czujniki bezprzewodowe, które mają być zaprogramowane zostały wystawione na działanie promieni słonecznych przez co najmniej jeden dzień lub mają podłączoną baterię.
- ☑ Czujniki bezprzewodowe, które mają być zaprogramowane znajdują się w pobliżu modułu sterującego.
- ☑ Tył czujnika temperatury pokojowej, który ma być zaprogramowany jest odpowiednio oznakowany (numer, pokój). Oznakowanie zapobiegnie pomieszaniu czujników w przyszłości.
- ☑ Przygotowano wygięty spinacz do papieru oraz długopis.

Programowanie

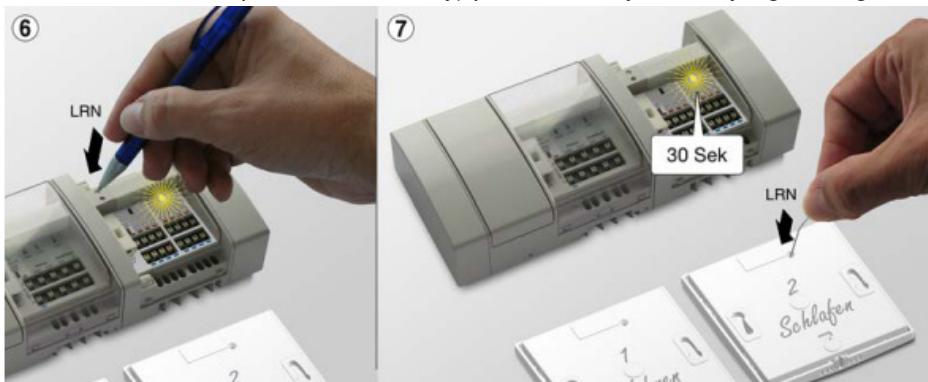
1. Naciśnij przycisk LRN na bezprzewodowym module sterującym końcówką długopisu (minimum przez 0,5 sekundy) dopóki żółta dioda LED pierwszego obiegu nie zacznie migać co 1 sekundę.



2. W ciągu kolejnych 30 sekund naciśnij (minimum przez 0,5 sekundy) przycisk LRN bezprzewodowego czujnika temperatury pokojowej pierwszego obiegu za pomocą wygiętego spinacza do papieru.
3. Poprawne zaprogramowanie oznajmiane jest poprzez świecąca przez 4 sekundy żółtą diodę LED pierwszego obiegu.



4. Jeśli przycisk LRN bezprzewodowego czujnika temperatury pokojowej zostanie naciśnięty w ciągu następnych 30 sekund, programowanie zostanie wykasowane. Kasowanie programowania oznajmiane jest poprzez wyłączone przez 4 sekundy żółtą diodę LED pierwszego obiegu.
5. Po poprawnym programowaniu/kasowaniu żółta dioda LED miga co 1 sekundę.
6. Poprzez naciśnięcie przycisku LRN modułu sterującego (minimum przez 0,5 sekundy) przechodzimy do kolejnego obiegu.



7. Teraz mamy do dyspozycji kolejne 30 sekund na naciśnięcie przycisku LRN kolejnego czujnika temperatury pokojowej.
8. Kiedy wszystkie obwody (1 do 2 lub 1 do 6) danego modułu sterującego zostały zaprogramowane, moduł przechodzi w normalny tryb pracy.
9. Kiedy podczas programowania (żółta dioda LED miga co 1 sekundę) nie zostanie naciśnięty przycisk LRN żadnego z czujników temperatury przez 30 sekund, moduł przechodzi w normalny tryb pracy.

Kasowanie zbiorowe

- ▶ Końcówką długopisu nacisnąć przycisk CLR modułu sterującego (minimum przez 2 sekundy), aż żółta dioda LED pierwszego obiegu zacznie migać co 1 sekundę. Programowanie wszystkich czujników temperatury pokojowej tego modułu sterującego zostało wykasowane. Moduł sterujący jest teraz w trybie programowania (patrz: **Programowanie**).





Czynności końcowe

1. Nałóż i zamknij pokrywkę bezprzewodowego modułu sterującego.
2. Zamontuj bezprzewodowe czujniki temperatury pokojowej w odpowiednich pomieszczeniach. Kieruj się oznaczeniami z tyłu czujników.

6.7 Test działania

Przewodowe czujniki temperatury pokojowej

- Temperatura w pomieszczeniu wynosi pomiędzy 15 °C a 25 °C.
- 1. Ustaw wszystkie czujniki temperatury na funkcję ochrony przed zamarzaniem (patrz: rozdział 8.4, str. 46).
- 2. Przesławiaj kolejno czujniki temperatury pokojowej na 30 °C.
-  Czerwona dioda LED na czujniku zapala się.
-  Żółta dioda LED na module sterującym odpowiadająca danemu obiegowi zapala się.
- 3. Upewnij się, że wszystkie czujniki temperatury pokojowej podłączone są do odpowiednich obiegow.



Bezprzewodowe czujniki temperatury pokojowej

- ☑ Temperatura w pomieszczeniu wynosi pomiędzy 15 °C a 25 °C.
- 1. Ustaw wszystkie czujniki temperatury na funkcję ochrony przed zamarzaniem (patrz: rozdział 8.4, str. 46).
- 2. Przesławiaj kolejno czujniki temperatury pokojowej na 30 °C.
- ☞ Żółta dioda LED na module sterującym odpowiadająca danemu obiegowi zapala się (po maksymalnie 1 minucie).
- 3. Upewnij się, że wszystkie czujniki temperatury pokojowej podłączone są do odpowiednich obiegów.

6.8 Podłączanie modułu czasowego do modułu podstawowego

1. Zdejmij osłonę.
2. Włóż moduł czasowy do gniazda.



7 Moduł czasowy

W trakcie normalnej pracy moduł czasowy musi być umieszczony w gnieździe modułu podstawowego. Moduł czasowy można wyjąć aby go zaprogramować. Wewnętrzna bateria modułu jest w stanie podtrzymać zasilanie przez około 3 miesiące. Aby ją podładować moduł czasowy musi zostać umieszczony w gnieździe modułu podstawowego (tryb normalnej pracy).

7.1 Wyświetlane elementy



1	Godzina (format: 24 h)	7	Program czasowy włączony
2	Minuty	8	Kanał obniżający temperaturę „Czasowy1” włączony
3	Data (format DD.MM.RR)	9	Kanał obniżający temperaturę „Czasowy2” włączony
4	Dzień tygodnia (1: Pon. – 7: Nie.)	10	Włączona funkcja opóźnionego wyłączenia pompy
5	Program dzienny włączony	11	Włączona funkcja włączania czasowego obiegów
6	Program nocny włączony	12	Symbol włączonego Menu

Rys. 11: Elementy wyświetlane na module czasowym



7.2 Elementy wykonawcze



Rys. 12: Przyciski modułu czasowego

Przycisk Set

W momencie wyświetlania ekranu głównego program dzienny, nocny lub czasowy może zostać wybrany poprzez krótkie naciśnięcie przycisku Set.

W momencie wyświetlania ekranu głównego data i czas mogą zostać wybrane poprzez dłuższe (minimum 3 sekundy) naciśnięcie przycisku Menu.

Ustawienia są zatwierdzane przez naciśnięcie przycisku Set.

Przycisk Menu

Po Menu głównym poruszać się można za pomocą przycisku Menu.

Wybrany parametr może zostać zwiększony poprzez krótkie naciśnięcie przycisku Menu.

Dłuższe naciśnięcie przycisku Menu (minimum 3 sekundy) przyspiesza przeglądanie ustawień.

7.3 Ekran główny

Ekran główny modułu czasowego wyświetla następujące informacje:

- Aktualny czas
- Aktualną datę
- Aktualny dzień tygodnia
- Włączony program dzienny ☀, nocny ☾, czasowy ⌚
- Status kanałów obniżających temperaturę „Czasowy1” oraz „Czasowy2” w programie czasowym
- Status funkcji czasowego włączania obiegów oraz opóźnionego wyłączenia pompy



Rys. 13: Przykład ekranu głównego: 12:00, 26.03.2012 r., Poniedziałek, Program czasowy, kanał obniżający temperaturę „Czasowy1” włączony, włączona funkcja opóźnionego wyłączenia pompy, włączona funkcja czasowego włączania obiegów

Ustawienie trybu pracy

Do wyboru są następujące programy:

- Program dzienny ☀
(regulacja temperatury bez obniżania temperatury)
- Program nocny ☾
(regulacja temperatury z obniżaniem temperatury)
- Program czasowy ⌚
(regulacja temperatury z obniżaniem temperatury według zaprogramowanego kanału czasowego)

Krótkie naciśnięcie przycisku Set podczas wyświetlania ekranu głównego zmienia wybrany program w kolejności: dzienny – nocny – czasowy.



Rys. 14: Wybór programu pomiędzy dziennym, nocnym a czasowym

7.4 Ustawienie daty i godziny

1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk Set (minimum 3 sekundy).
 - ↪ Godzina zaczyna migać.
2. Naciśnij przycisk Menu aby ustawić odpowiednią wartość.
3. Krótkie naciśnięcie przycisku Set potwierdza i zachowuje wybór.
 - ↪ Minuty zaczynają migać.
4. Naciśnij przycisk Menu aby ustawić odpowiednią wartość.
5. Krótkie naciśnięcie przycisku Set potwierdza i zachowuje wybór.
 - ↪ Licznik sekund zaczyna odliczać od 0 w tym momencie.
6. Ustaw datę i dzień tygodnia jak w krokach powyżej.

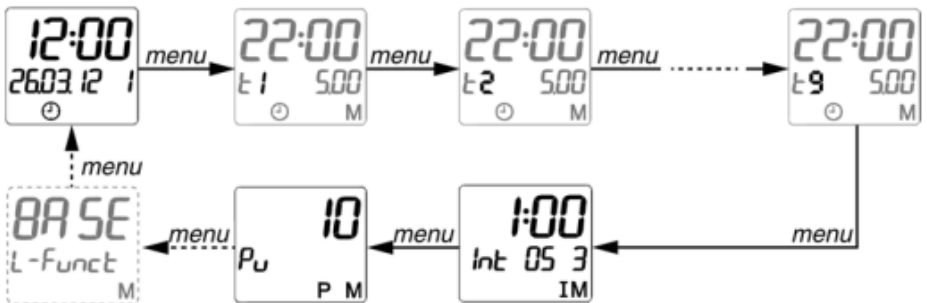
7.5 Menu

Następujące parametry mogą zostać zmienione w Menu modułu czasowego:

- Okres obniżania temperatury (t1 – t9) dla kanałów „Czasowy1” oraz „Czasowy2”
- Moment i czas włączania obiegów (**Int**)
- Czas opóźnienia wyłączenia pompy (**Pu**)
- Programowanie EnOcean® (**BASE**). Ta funkcja jest aktywna tylko kiedy moduł czasowy oraz nadajnik radiowy są połączone do modułu podstawowego.

Do poruszania się po Menu wykorzystujemy krótkie naciśnięcia przycisku Menu. Powracamy do ekranu głównego po ostatnim dostępnym ekranie Menu. Dłuższe naciśnięcie przycisku Menu (minimum 3 sekundy) wraca bezpośrednio do ekranu głównego.

Jeśli żaden przycisk nie zostanie naciśnięty przez 60 sekund moduł automatycznie wróci do ekranu głównego.



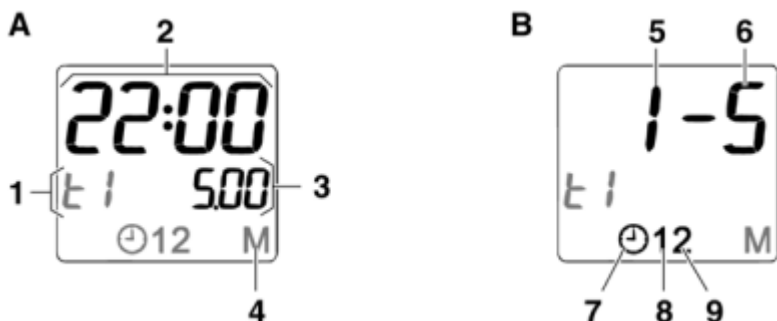
Rys. 15: Poruszanie się po Menu



Programowanie okresów obniżania temperatury (t1 – t9) dla obu kanałów „Czasowy1” i „Czasowy2”

Do dyspozycji jest 9 niezależnie programowalnych miejsc w pamięci urządzenia dla obu kanałów „Czasowy1” i „Czasowy2”. Każde miejsce w pamięci zawiera następujące dane:

- Czas rozpoczęcia
- Czas zakończenia
- Dzień rozpoczęcia (dzień tygodnia)
- Dzień zakończenia (dzień tygodnia)
- Kanał „Czasowy1” włączony/wyłączony
- Kanał „Czasowy2” włączony/wyłączony
- Menu programów czasowych jest rozdzielone na dwa ekrany. Po potwierdzeniu ostatniego parametru na ekranie **A** urządzenie automatycznie przechodzi do ekranu **B**.



- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 | Numer miejsca w pamięci t1 do t9 |
| 2 | Czas rozpoczęcia (format: 24 h) |
| 3 | Czas zakończenia (format: 24 h) |
| 4 | Symbol włączonego Menu |

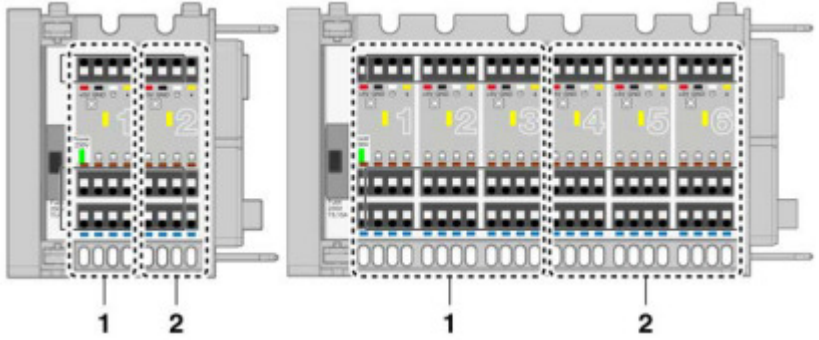
- | | |
|---|---------------------------------------|
| 5 | Dzień rozpoczęcia (1: Pon. – 7: Nie.) |
| 6 | Dzień zakończenia (1: Pon. – 7: Nie.) |
| 7 | Włączony program czasowy |
| 8 | Kanał „Czasowy1” włączony |
| 9 | Kanał „Czasowy2” włączony |

Rys. 16: Menu kanałów czasowych

Aby wyłączyć dany okres obniżania temperatury (t1 – t9), należy wyłączyć w nim kanały „Czasowy1” oraz „Czasowy2”. Symbol zegara (7) miga, kiedy oba kanały są włączone.

Przypisywanie do kanałów czasowych

Przewodowe moduły sterujące są podzielone jak niżej:

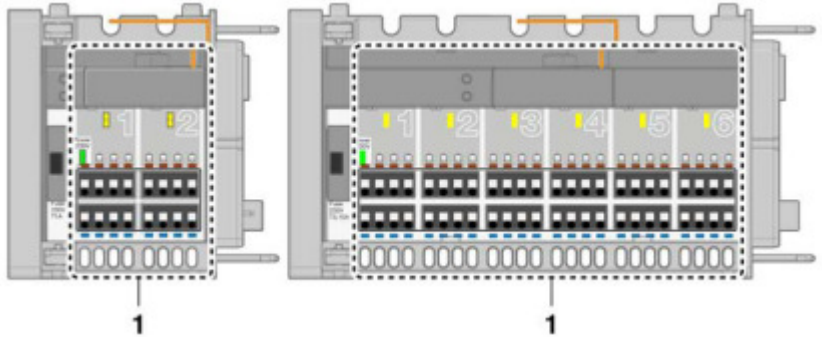


1 Kanał „Czasowy1”

2 Kanał „Czasowy2”

Rys. 17: Przypisanie do programów czasowych w module przewodowym

Bezprzewodowe moduły sterujące są podzielone jak niżej:



1 Kanał „Czasowy1”

Rys. 18: Przypisanie do programów czasowych w module bezprzewodowym

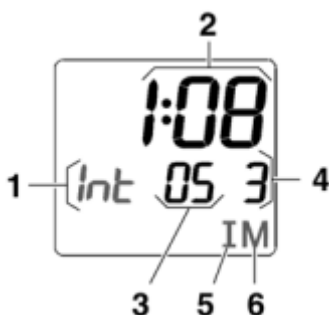
Wszystkie obwody w module sterującym bezprzewodowym są przypisane do kanału „Czasowy1”.



Programowanie funkcji czasowego włączania obwodów

Gdy ta funkcja jest włączona, wszystkie obwody automatycznie włączają się okresowo. Zaprogramować można następujące parametry:

- Czas
 - Dzień tygodnia
 - Okres działania
- Aby wyłączyć funkcję czasowego włączania obwodów czas działania musi być ustawiony na '0'.



- 1 Wskaźnik ekranu czasowego włączania obwodów
- 2 Czas (format: 24 h)
- 3 Okres działania (0 ÷ 15 minut)
- 4 Dzień tygodnia (1: Pon. – 7: Nie.)
- 5 Funkcja czasowego włączania obwodów włączona
- 6 Symbol włączonego Menu

Rys. 19: Ekran funkcji czasowego włączania obwodów

Symbol „I” wyświetla się tylko kiedy wyświetlany jest ekran funkcji czasowego włączania obwodów lub na ekranie głównym kiedy właśnie działa funkcja czasowego włączenia obwodów.

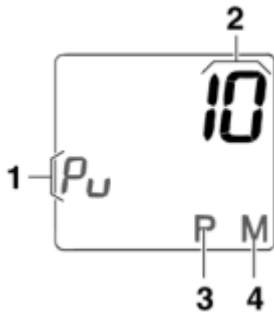
Ustawienie funkcji czasowego włączania obwodów:

1. Naciskaj przycisk Menu aż dotrzesz do ekranu funkcji czasowego włączania obwodów.
2. Naciśnij i przytrzymaj przycisk Set (minimum 3 sekundy).
↳ Godzina zaczyna migać.
3. Naciskaj przycisk Menu aby ustawić pożądaną wartość.
4. Krótkie naciśnięcie przycisku Set zatwierdza wybór.
↳ Minuty zaczynają migać.
5. Naciskaj przycisk Menu aby ustawić pożądaną wartość.
6. Krótkie naciśnięcie przycisku Set zatwierdza wybór.

- ↵ Okres trwania funkcji zaczyna migać.
- 7. Naciskaj przycisk Menu aby ustawić pożądaną wartość.
- 8. Krótkie naciśnięcie przycisku Set zatwierdza wybór.
- ↵ Dzień tygodnia zaczyna migać.
- 9. Naciskaj przycisk Menu aby ustawić pożądaną dzień tygodnia.
- 10. Krótkie naciśnięcie przycisku Set zatwierdza wybór.

Programowanie funkcji opóźnionego wyłączenia pompy

Funkcja opóźnionego wyłączenia pompy może być aktywowana na okres 0 ÷ 15 minut po ustaniu żądania grzania / chłodzenia przez ostatni czujnik temperatury pokojowej. Aby wyłączyć opóźnione wyłączenie pompy czas musi być ustawiony na '0'.



- 1 Wskaźnik ekranu opóźnionego wyłączenia pompy
- 2 Okres działania (0 ÷ 15 minut)
- 3 Funkcja opóźnionego wyłączenia pompy włączona
- 4 Symbol włączonego Menu

Rys. 20: Ekran opóźnionego wyłączenia pompy

Symbol „P” wyświetla się tylko kiedy wyświetlany jest ekran opóźnionego wyłączenia pompy lub na ekranie głównym kiedy właśnie działa funkcja opóźnionego wyłączenia pompy.

Ustawienie funkcji opóźnionego wyłączenia pompy:

- 1. Naciskaj przycisk Menu aż dotrzesz do ekranu opóźnionego wyłączenia pompy.
- 2. Naciśnij i przytrzymaj przycisk Set (minimum 3 sekundy)
- ↵ Okres trwania funkcji zaczyna migać.
- 3. Naciskaj przycisk Menu aby ustawić pożądaną wartość.
- 4. Krótkie naciśnięcie przycisku Set zatwierdza wybór.



Przywracanie ustawień fabrycznych

Ustawienia fabryczne mogą zostać przywrócone po wykonaniu resetu. Data i godzina pozostają bez zmian.

► Naciśnij i przytrzymaj klawisze Set i Menu jednocześnie przez 10 sekund.

↺ Pojawia się napis „Reset” na wyświetlaczu.

↺ Ustawienia fabryczne zostały przywrócone.

Tabela 6: Ustawienia fabryczne modułu czasowego

Parametr	Funkcja	Wartość fabryczna
t1	Czas rozpoczęcia	22.00
	Czas zakończenia	5.00
	Dzień rozpoczęcia	1
	Dzień zakończenia	5
	Kanał „Czasowy1”	włączony
	Kanał „Czasowy2”	włączony
t2	Czas rozpoczęcia	23.00
	Czas zakończenia	6.00
	Dzień rozpoczęcia	6
	Dzień zakończenia	7
	Kanał „Czasowy1”	włączony
	Kanał „Czasowy2”	włączony
t3 do t9	Czas rozpoczęcia	0.00
	Czas zakończenia	0.00
	Dzień rozpoczęcia	0
	Dzień zakończenia	0
	Kanał „Czasowy1”	wyłączony
	Kanał „Czasowy2”	wyłączony
Czasowe włączanie obwodów	Czas	1.00
	Okres trwania	5 minut
	Dzień tygodnia	3 (Środa)
Funkcja opóźnionego wyłączenia pompy	Okres trwania	0 minut (wyłączona)

7.6 Instalowanie nadajnika radiowego dla modułu czasowego w module podstawowym

UWAGA



Nadajnik radiowy modułu czasowego nie jest taki sam jak moduł do komunikacji pomiędzy modulem sterującym bezprzewodowym a czujnikami temperatury. Każdy zaprogramowany jest w inny sposób i nie mogą być stosowane zamiennie.

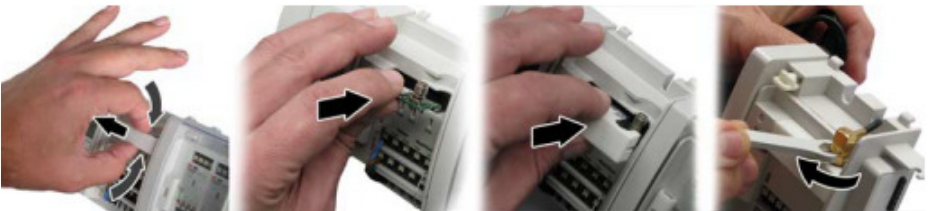
► Używaj modułów radiowych zgodnie z ich przeznaczeniem .

Urządzenie jest odłączone od sieci.

1. Ściśnij ścianki zaślepek i wyjmij ją.
2. Ostrożnie włóż nadajnik radiowy w gniazdo lekko dociskając.
3. Włóż zaślepkę na miejsce.



Rys. 21: Instalacja nadajnika radiowego FM z anteną przewodową



Rys. 22: Instalowanie nadajnika radiowego FMA z anteną zewnętrzną

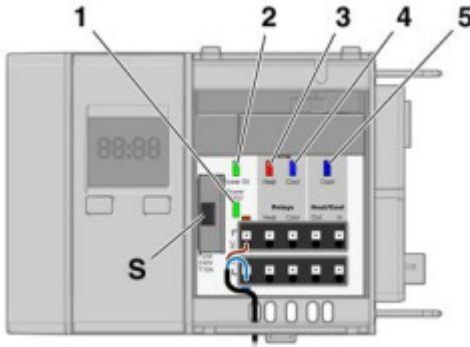


7.7 Programowanie nadajnika radiowego dla modułu czasowego z odbiornikiem głównym EnOcean®

- ☑ Moduł czasowy jest podłączony do modułu podstawowego (patrz: rozdział 6.8, str. 31).
 - ☑ Nadajnik radiowy modułu czasowego jest zainstalowany w module podstawowym (patrz: rozdział 7.6, str. 42).
 - ☑ Urządzenie jest odłączone od zasilania.
1. Naciskając przycisk Menu przejdź do ekranu „BASE L-Funct” (patrz: rozdział 7.5, str. 36).
 2. Ustaw odbiornik główny EnOcean® w tryb programowania.
 3. Naciśnij przycisk Set na module czasowy przez minimum 3 sekundy.
 - Żądanie programowania jest wysłane do odbiornika głównego EnOcean®.
 - Żądanie programowania wysłane przez odbiornik główny EnOcean® jest odebrane przez odbiornik radiowy. Dopóki miga napis „L-Funct” urządzenie jest gotowe do odbioru. Gotowość mija gdy:
 - urządzenie otrzyma żądanie programowania lub
 - po naciśnięciu przycisku Set lub
 - po 30 sekundach.
 - Gdy napis „L-Funct” przestaje migać proces programowania zostaje zakończony.
 - ↩ Nadajnik radiowy modułu czasowego jest zaprogramowany/połączony z odbiornikiem głównym EnOcean®.
 4. Naciśnij przycisk Menu minimum przez 3 sekundy by wrócić do ekranu głównego.

8 Eksploatacja

8.1 Przegląd sygnałów modułu podstawowego

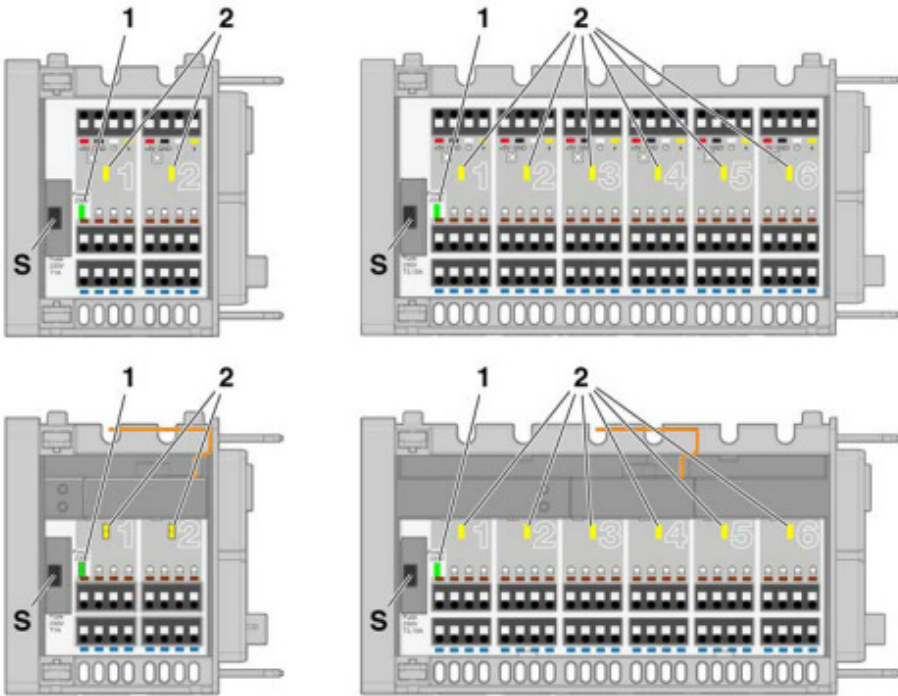


Rys. 23: Sygnały modułu podstawowego

1	Zielona dioda napięcie zasilania	Pali się:	Urządzenie jest zasilane 230 V AC.
		Nie pali się:	Brak zasilania 230 V. Przepalony bezpiecznik S .
2	Zielona dioda zasilanie 5 V	Pali się:	Zasilanie 5 V jest podawane dalej.
		Nie pali się:	Brak zasilania 230 V. Przepalony bezpiecznik S . Brak zasilania 5 V.
3	Czerwona dioda Pompa ogrzewania	Pali się:	Co najmniej 1 czujnik temperatury pokojowej wysłał żądanie grzania.
		Nie pali się:	Żaden z czujników temperatury pokojowej nie wysłał żądania grzania.
4	Niebieska dioda Pompa chłodzenia	Pali się:	Urządzenie jest w trybie chłodzenia i co najmniej 1 czujnik temperatury pokojowej wysłał żądanie chłodzenia.
		Nie pali się:	Żaden z czujników temperatury pokojowej nie wysłał żądania chłodzenia.
5	Niebieska dioda chłodzenia	Pali się:	Urządzenie jest w trybie chłodzenia.
		Nie pali się:	Urządzenie jest w trybie grzania.



8.2 Przegląd sygnałów modułów sterujących



Rys. 24: Sygnały modułów sterujących

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---------------|---|
| 1 | Zielona dioda
napięcie zasilania | Pali się: | Zasilanie 230 V AC dla siłowników termoelektrycznych jest podłączone. |
| | | Nie pali się: | Brak zasilania 230 V.
Przepalony bezpiecznik modułu podstawowego.
Przepalony bezpiecznik S . |
| 2 | Żółta dioda | Pali się: | Czujnik temperatury pokojowej danego obiegu wysyła żądanie grzania lub chłodzenia. |

8.3 Przegląd sygnałów czujników temperatury pokojowej



Rys. 25: Widok termostatów ustawionych na temperaturę 21 °C

1	Dioda czujnika	Pali się na czerwono:	Podczas grzania.
		Pali się na niebiesko:	Podczas chłodzenia.
		Nie pali się:	Osiągnięto zadaną temperaturę.

8.4 Użytkowanie czujników temperatury pokojowej

Ustawienie żądanej temperatury

- ▶ Ustaw żądaną temperaturę na czujniku temperatury pokojowej.



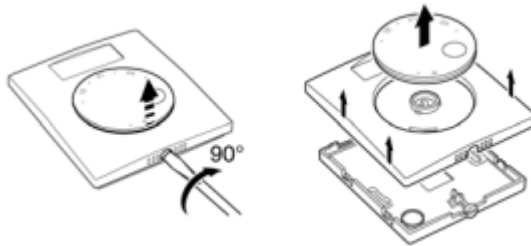
Rys. 26: Przykład: temperatura ustawiona na 21 °C

- ↪ Bez obniżania temperatury: CosiTherm reguluje temperaturę w pomieszczeniu do ustawionej wartości.
- ↪ Z obniżaniem temperatury: CosiTherm reguluje temperaturę do poziomu o 4K mniejszego niż wartość ustawiona na czujniku.

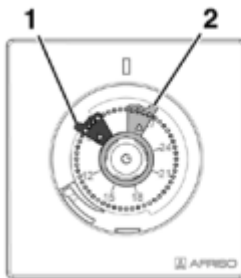
Ograniczenie nastawy temperatury

Nastawa temperatury pokręteł jest fabrycznie ograniczona do wartości od minimalnej 8 °C do maksymalnej 30 °C. Temperatura minimalna i maksymalna może zostać jednak zmieniona.

- ▶ Przekręć śrubę czujnika o 90° używając śrubokręta.



☞ Pokrętko unosi się i można je wyjąć.



- 1 Niebieski ogranicznik temperatury minimalnej
- 2 Czerwony ogranicznik temperatury maksymalnej
- 3 Krawędź nastawy

Rys. 27: Ograniczenie minimalnej i maksymalnej temperatury

Zmiana temperatury minimalnej:

- ▶ Unieś niebieski ogranicznik temperatury i załóż w ten sposób by jego krawędź nastawy wyznaczała żądaną temperaturę minimalną.

Zmiana temperatury maksymalnej:

- ▶ Unieś czerwony ogranicznik temperatury i załóż w ten sposób by jego krawędź nastawy wyznaczała żądaną temperaturę maksymalną.

1. Przekręć śrubę czujnika o 90° by móc założyć na powrót pokrętko.
2. Zamontuj pokrętko.

Ochrona przed zamarzaniem *



Rys. 28: Czujnik temperatury pokojowej jest ustawiony na ochronę przed zamarzaniem (8 °C)

- ↪ Bez obniżania temperatury: CosiTherm reguluje temperaturę w pomieszczeniu do 8 °C.
- ↪ Z obniżaniem temperatury: CosiTherm reguluje temperaturę w pomieszczeniu do 4 °C.

Gdy przewodowy czujnik temperatury pokojowej R D ustawiony jest na ochronę przed zamarzaniem wyłączona jest funkcja chłodzenia.

Bezprzewodowe czujniki temperatury pokojowej nie sygnalizują grzania lub chłodzenia za pomocą diod LED. Czujniki bezprzewodowe R FT oraz R FTF mogą działać poprawnie tylko w pomieszczeniach z odpowiednim oświetleniem. Dla pomieszczeń z mniejszą ilością światła należy w nich zamontować baterię 3 V.

9 Problemy

Napraw może dokonywać jedynie wykwalifikowany personel.

Tabela 7: Problemy

Problemy	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Nie zapala się zielona dioda zasilania 230 V AC (patrz: rozdział 8.1, str. 44)	Awaria zasilania	▶ Sprawdź zasilanie
	Przepalony bezpiecznik S (patrz: rozdział 8.1, str. 44)	▶ Sprawdź bezpiecznik
Nie zapala się zielona dioda zasilania 5 V (patrz: rozdział 8.1, str. 44)	Awaria zasilania	▶ Sprawdź zasilanie
	Przepalony bezpiecznik S (patrz: rozdział 8.1, str. 44)	▶ Sprawdź bezpiecznik
	Awaria zasilacza	▶ Skontaktuj się z AFRISO Sp. z o.o.

9.1 Wymiana bezpiecznika

- Zasilanie jest odłączone i zabezpieczone przed samoczynnym włączeniem.
1. Zdejmij pokrywkę urządzenia śrubokrętem płaskim.
 2. Wyjmij uchwyt bezpiecznika.
 3. Wymień uszkodzony bezpiecznik na nowy, tego samego typu.
 4. Włóż uchwyt bezpiecznika na miejsce.
 5. Zamknij pokrywkę urządzenia.



Rys. 29: Wymiana bezpiecznika

10 Ogólne informacje na temat EnOcean®

10.1 Zasięg EnOcean®

Odległości pomiędzy nadajnikami a odbiornikami

W porównaniu z przewodowymi systemami, bezprzewodowy system EnOcean® oferuje elastyczność i łatwość montażu. Poniższe informacje powinny pomóc w bezproblemowej eksploatacji. Szczegółowe informacje na temat planowania rozmieszczenia można znaleźć na 12 stronie w broszurze „Range Planning Guide for EnOcean Wireless Systems”, którą można pobrać ze strony www.enocean.com.

Sygnal używany przez system to fale elektromagnetyczne. Z uwagi na osłabienie sygnału wraz ze wzrostem odległości odbiornika od nadajnika należy mieć na uwadze pewne ograniczenia. Przeszkody na drodze sygnału również ograniczają jego zasięg.

Tabela 8: Osłabienie sygnału 868,3 MHz systemu EnOcean®

Material	Osłabienie sygnału
Drewno, tynk, niepowlekanе szkło, bez metalu	0 – 10 %
Cegła, płyta wiórowa	3 – 35 %
Beton zbrojony	10 – 90 %
Metal, aluminium	Patrz: Przeszkody

Kształt i układ pomieszczeń ma znaczący wpływ na zasięg urządzeń, jako że sygnał nie jest wysyłany wiązkami, a potrzebuje on określonej ilości miejsca (elipsoidy, w których odbiornik i nadajnik znajdują się w centralnych punktach). Wąskie korytarze o betonowych ścianach ograniczają zasięg.



Anteny zewnętrzne mają przeważnie lepsze charakterystyki od odbiorników podtynkowych. Rodzaj anteny oraz odległość od sufitu, podłogi i ścian ma znaczenie.

Ludzie oraz inne przeszkody w pomieszczeniu mogą ograniczać zasięg.

Mając na uwadze powyższe, należy przyjąć pewien zapas przy planowaniu rozmieszczenia systemu aby osiągnąć niezawodność pracy nawet przy niesprzyjających warunkach.

Zalecenia wynikające z codziennej pracy z urządzeniami:

Tabela 9: Zasięg systemu EnOcean® 868,3 MHz

Zasięg	Warunki
> 30 m	Doskonałe warunki: duży pokój z małą ilością przeszkód, optymalny rodzaj anteny oraz jej umiejscowienie.
> 20 m (pewność planowania)	W pomieszczeniu znajdują się osoby oraz meble, do 5 ścian z płyt gipsowo-kartonowych lub 2 ceglanych / gazobetonowych: urządzenia z optymalnym rodzajem anteny oraz jej umiejscowieniem.
> 10 m (pewność planowania)	W pomieszczeniu znajdują się osoby oraz meble, do 5 ścian z płyt gipsowo-kartonowych lub 2 ceglanych / gazobetonowych: urządzenia umieszczone w ścianie lub w narożniku pomieszczenia; lub małe urządzenia z anteną wewnętrzną; lub urządzenia z przełącznikiem / anteną przewodową umieszczone na lub w pobliżu elementów metalowych; lub urządzenia umieszczone w wąskich korytarzach.
W zależności od zbrojenia oraz rodzaju anteny	Pionowo przez 1-2 sufity.

Podane wyżej informacje są jedynie wskazówkami z przybliżonymi wartościami.

Przeszkody

Brak zasięgu często występuje za metalowymi elementami, np. za metalowymi ścianami działowymi oraz metalowymi sufitami, izolacją z metalową folią i zbrojeniem ścian betonowych. Pojedyncze cienkie paski metalu, np. profile ścian gipsowo-kartonowych nie ograniczają znacząco zasięgu.

Zaobserwowano, że komunikacja bezprzewodowa działa w przypadku metalowych parawanów w pomieszczeniach dzięki zjawisku odbijania się fal od elementów metalowych. Odbite fale następnie zmie-



rzają do sąsiednich korytarzy lub pomieszczeń poprzez otwarte powierzchnie, np. drewniane drzwi, szklane ściany. Zasięg jednak może być znacząco obniżony w zależności od struktury pomieszczenia. Dodatkowy powielacz sygnału (ang. *repeater*) umieszczony w odpowiednim miejscu może zagwarantować większy zasięg.

Główne przyczyny ograniczenia zasięgu:

- Ściany metalowe oraz puste ściany wypełnione izolacją z folią metalową
- Sufity podwieszane z panelami metalowymi lub z włókna węglowego
- Metalowe meble lub szkło z powłoką metalową
- Umieszczenie urządzenia na metalowej ścianie (przeważnie ograniczenie zasięgu o 30%)
- Metalowe ramki na urządzenia (przeważnie ograniczenie zasięgu o 30%)
- Urządzenia emitujące sygnały wysokiej częstotliwości

Ściany przeciwpożarowe, szyby windy, klatki schodowe, pomieszczenia gospodarcze budynków powinny być traktowane jako przeszkody.

Przeszkody mogą zostać ominięte poprzez przeniesienie odbiornika / nadajnika z pola bez zasięgu lub poprzez powielacz sygnału.

Kąt nadejścia sygnału

Kąt pod jakim przekazywany jest sygnał odgrywa znaczącą rolę. Sygnał powinien przenikać przeszkody możliwie jak najbardziej prostopadle. Należy unikać umieszczania urządzeń w zagłębieniach ścian.

Montaż anteny

Antena odbiorcza lub urządzenie z wbudowaną anteną nie powinno być zamontowane na tej samej ścianie co nadajnik. Antenę należy zainstalować na ścianie przyległej lub przeciwległej. Antena powinna znajdować się w odległości większej niż 10 cm od narożnika pokoju jeśli to możliwe.

Idealnym miejscem na montaż anteny jest centralny punkt w pomieszczeniu.

Antena z magnetyczną podstawą musi przywierać do jak największej powierzchni metalowej aby wytworzyć przeciwny biegun. Można ją zamontować na przykład na rurze wentylacyjnej.

Odległość odbiornika od innych urządzeń zakłócających

Odległość odbiornika od innych nadajników (np. GSM / DECT / Wi-Fi) oraz urządzeń emitujących fale o wysokiej częstotliwości (komputer, urządzenia audio-wideo) powinna wynosić co najmniej 50 cm.

Nie ma przeciwwskazań do montowania nadajników sygnału w pobliżu innych urządzeń nadających i zakłócających.

Używanie powielaczy sygnału (ang. *repeater*)

W przypadku problemów z zasięgiem warto użyć powielacza sygnału.

Odbiera on sygnał i przekazuje go dalej. Niemalże podwaja to zasięg sygnału. Niektóre modele powielaczy umożliwiają przekazanie sygnału dalej poprzez 2 urządzenia.

Urządzenie do badania zasięgu

Urządzenie do badania zasięgu sygnału pomaga znaleźć najlepsze miejsce do umiejscowienia nadajnika i odbiornika.

Może również służyć do badania zakłóceń w już gotowych instalacjach oraz identyfikować źródło zakłóceń.

Montaż w budynkach mieszkalnych

W przypadku budynków mieszkalnych nie zachodzi potrzeba wysyłania sygnału na znaczne odległości. Jeśli jest to konieczne można zastosować jeden powielacz umieszczony centralnie.

Montaż w budynkach firmowych oraz użyteczności publicznej

Przeważnie stosuje się centralnie umieszczone bramki jako automatyczny bus (TCP/IP, EIB/KNX, LON, itd.) by pokryć duże powierzchnie sygnałem radiowym. Planowanie z założeniem 10-12 metrowego zasięgu oferuje niezawodność nawet w przypadku późniejszych zmian w otoczeniu.

10.2 Dalsze informacje na temat systemu EnOcean®

Więcej informacji na temat planowania, użytkowania oraz montażu systemu EnOcean® można znaleźć pod:

<http://www.enocean.com/en/enocean-wireless-standard/>

<http://www.enocean.com/en/technology/>

www.enocean.com/fileadmin/redaktion/pdf/app_notes/AN001_RANGE_PLANNING_Sep10_en.pdf

www.enocean.com/fileadmin/redaktion/pdf/app_notes/AN102_ANNAN_DESIGN_FEB_11.pdf

www.enocean.com/fileadmin/redaktion/pdf/app_notes/AN103_EXTERNAL_PASSIVE_ANTENNAS_UPDATED.pdf



11 Wyłączenie z eksploatacji, złomowanie



1. Odłączyć zasilanie.
2. Zdemontować urządzenie (patrz: rozdział 8, str. 21, w odwrotnej kolejności).
3. W trosce o ochronę środowiska naturalnego nie wolno wyrzucać wyłączonego z eksploatacji urządzenia razem z nieposegregowanymi odpadami gospodarczymi. Urządzenie należy dostarczyć do odpowiedniego punktu złomowania.

System CosiTherm zbudowany jest z materiałów, które można podać recyklingowi.

12 Części zamienne i akcesoria

Po standardowe wyposażenie systemu wróć do rozdziału 3.1, str. 7.

Produkt	Art.-Nr
Siłownik termoelektryczny TA 230 V	78882
Kontroler bramek (ang. <i>Gateway controller</i>) GC20	78130
Aplikacja dla iOS oraz Android dostępna w App Store oraz Google Play	

13 Gwarancja

Producent udziela na urządzenie 36 miesięcy gwarancji od daty zakupu. Gwarancja traci ważność w wyniku dokonania samowolnych przeróbek lub instalacji niezgodnej z niniejszą instrukcją montażu i użytkowania.

14 Prawa autorskie

Prawa autorskie instrukcji montażu i użytkowania należą do AFRISO Sp. z o.o. Przedruk, tłumaczenie i powielanie, także częściowe jest bez pisemnej zgody zabronione. Zmiana szczegółów technicznych, zarówno pisemnych jak i w postaci obrazów jest prawnie zabroniona. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian bez uprzedniej informacji.

15 Satysfakcja klienta

Dla AFRISO Sp. z o.o. zadowolenie klienta jest najważniejsze. W razie pytań, propozycji lub problemów z produktem, prosimy o kontakt: zok@afriso.pl, tel. 32 330 33 55.



16 Adresy

Adresy firm reprezentujących grupę AFRISO na całym Świecie można znaleźć pod www.afriso.de.