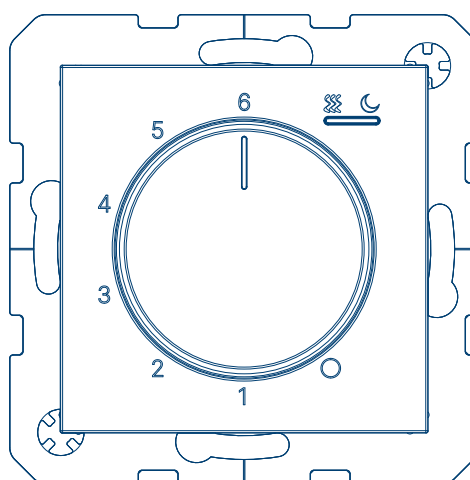


Wskazówki dotyczące instalacji i obsługi

Regulacja temperatury

Regulacja temperatury



Elektroniczny termostat 230 V/16 A

WAN5010xx



:hager

1	Wstęp.....	3
2	Instrukcje bezpieczeństwa.....	5
3	Dostarczane wyposażenie.....	6
4	Konstrukcja i układ urządzenia.....	7
5	Funkcja.....	8
5.1	Opis działania.....	8
5.2	Użycie zgodne z przeznaczeniem.....	8
5.3	Cechy produktu.....	8
6	Obsługa.....	9
6.1	Funkcja ograniczenia temperatury podłogi.....	10
6.2	Rodzaje regulacji.....	10
6.3	Wykrycie otwarcia okna.....	12
6.4	Czujnik temperatury podłogi.....	12
6.5	Diody LED statusu urządzenia.....	12
6.6	Ochrona przed zamarzaniem.....	14
6.7	Ustawienia fabryczne.....	14
7	Informacje dla wykwalifikowanych elektryków.....	16
7.1	Instalacja i podłączenie elektryczne.....	16
7.2	Podłączanie i montaż urządzenia.....	16
7.3	Konfiguracja.....	18
7.4	Uruchomienie.....	21
7.5	Demontaż.....	21
7.5.1	Demontaż urządzenia.....	21
8	Załącznik.....	22
8.1	Dane techniczne.....	22
8.2	Akcesoria.....	22
8.3	Usuwanie problemów.....	22
8.4	Dane techniczne czujnika temperatury podłogi NTC.....	23
8.5	Uwaga dotycząca utylizacji.....	24

1 Wstęp

Niniejsza instrukcja opisuje bezpieczną i prawidłową instalację oraz uruchomienie termostatu. Instrukcja jest dostarczana w charakterze informacyjnym jako dodatek do produktu.

Zastosowane symbole

- Instrukcja krok po kroku lub dowolna kolejność.
- ① Instrukcja wieloetapowa. Należy przestrzegać kolejności.
- Lista
- Odniesienie do dodatkowych dokumentów/informacji

	Dostarczane wyposażenie		Instalacja przewidziana do wykonania przez wykwalifikowanego elektryka
	Przystosowane do użycia na terenie Europy, w tym w Szwajcarii		Dyrektywa 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego

Tabela 1: Stosowane symbole

Symbol	Słowo ostrzegawcze	Konsekwencja nieprzestrzegania
	Niebezpieczeństwo	Może prowadzić do poważnych obrażeń lub śmierci.
	Ostrzeżenie	Może prowadzić do poważnych obrażeń lub śmierci.
	Ostrożnie	Może prowadzić do drobnych obrażeń.
	Ostrożnie	Może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia.
	Uwaga	Może prowadzić do uszkodzeń fizycznych.

Symbol	Opis
	Ostrzeżenie przed porażeniem prądem elektrycznym.
	Ostrzeżenie przed uszkodzeniami spowodowanymi przez elektryczność.
	Urządzenia elektroniczne przeznaczone są do montażu, instalacji i konfiguracji wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka z uprawnieniami zgodnie z właściwymi normami instalacyjnymi obowiązującymi w danym kraju. Należy przestrzegać przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom obowiązujących w odpowiednich krajach.

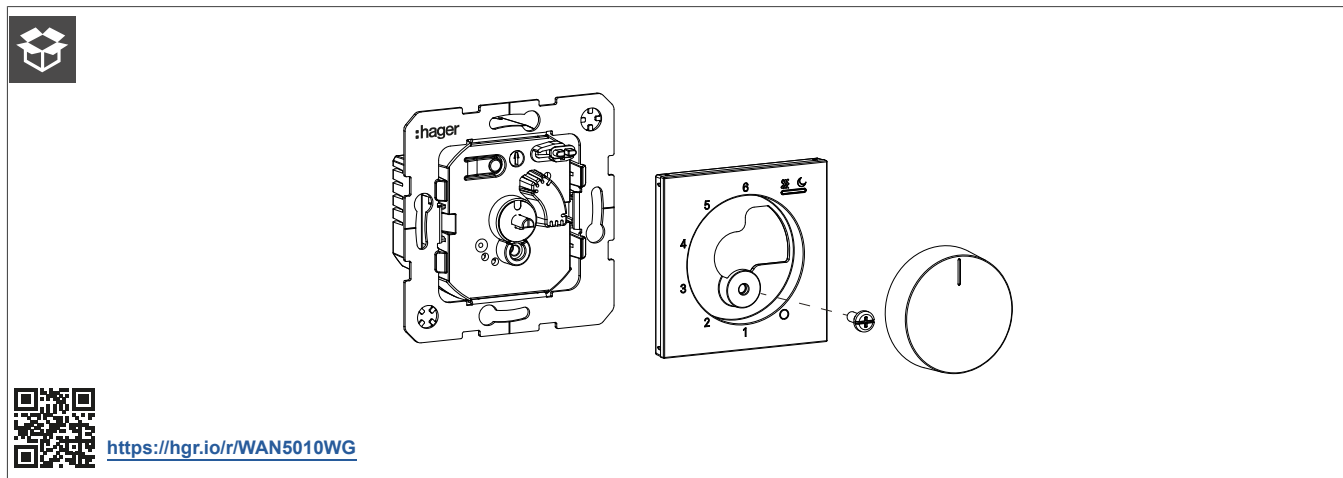
Instrukcje te są również skierowane do specjalistów w dziedzinie techniki sanitarnej, grzewczej i klimatyzacyjnej z kwalifikacjami do prac elektrycznych.

2 Instrukcje bezpieczeństwa

Urządzenia elektryczne mogą być instalowane i montowane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka zgodnie z odpowiednimi normami instalacyjnymi, wytycznymi, przepisami, dyrektywami, przepisami bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom obowiązującymi w danym kraju.

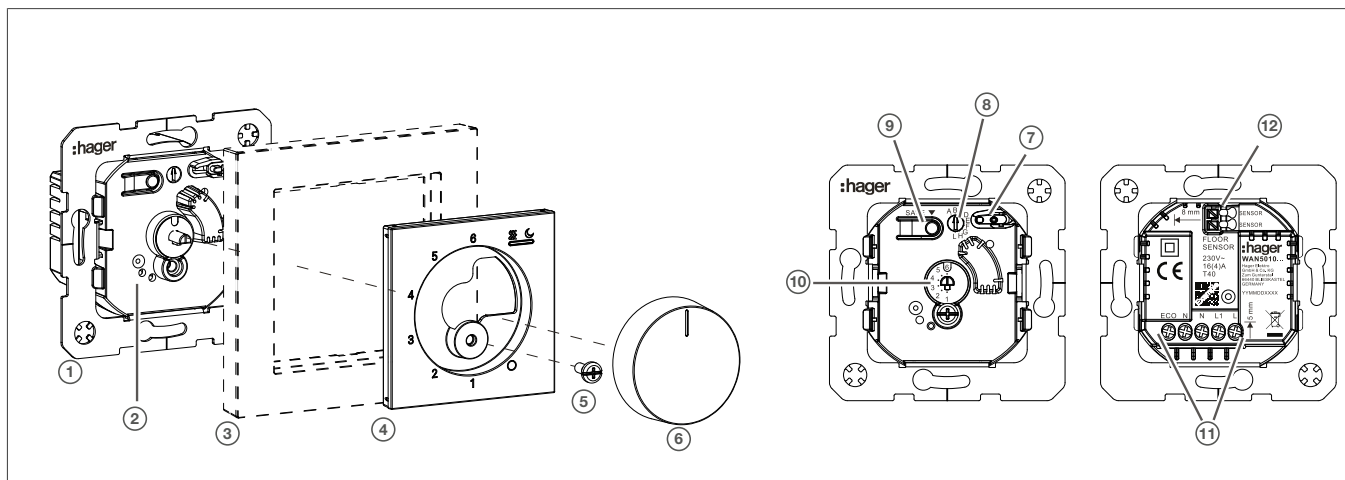
Nieprzestrzeganie tych instrukcji podłączenia może spowodować uszkodzenie urządzenia, pożar lub inne niebezpieczeństwa.

3 Dostarczane wyposażenie



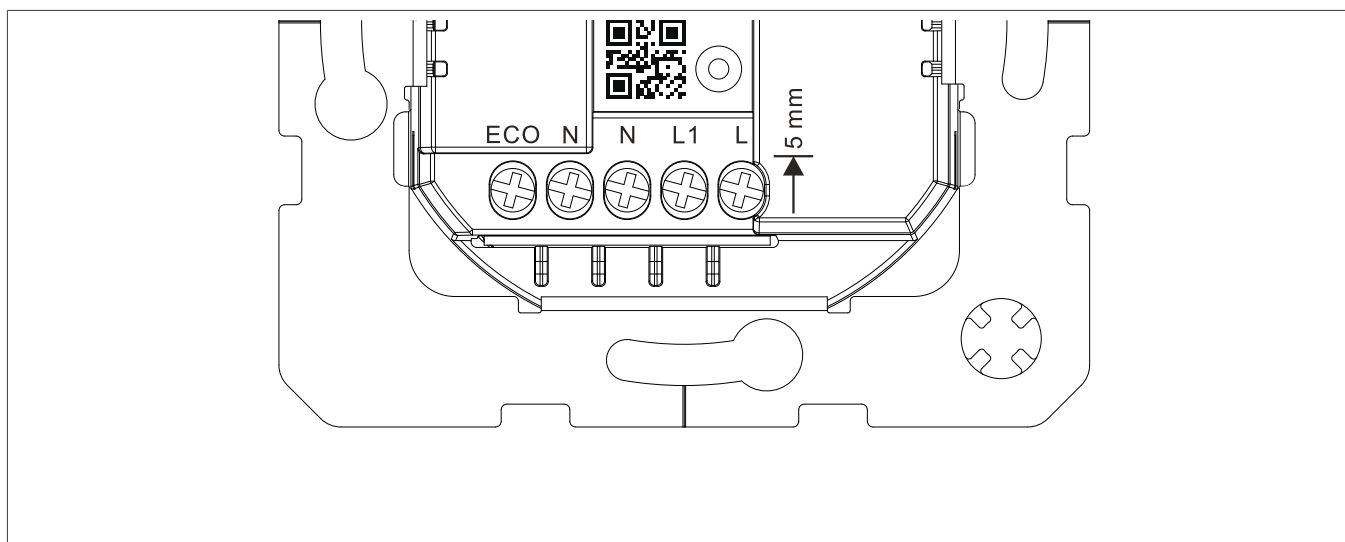
Obraz 1: Dostarczane wyposażenie WAN5010xx

4 Konstrukcja i układ urządzenia



Obraz 2: Konstrukcja i układ urządzenia

- ① Pierścień nośny
- ② Regulatory temperatury
- ③ Ramka (poza zakresem dostawy)
- ④ Płytkę czołową
- ⑤ Śruba mocująca
- ⑥ Pokrętko regulacyjne
- ⑦ Wskaźnik stanu-LED
- ⑧ Przełącznik wyboru **MENU**
- ⑨ Przycisk **SAVE (ZAPISZ)**
- ⑩ Pokrętko regulacyjne
- ⑪ Zaciski przyłączeniowe
- ⑫ Blok zacisków czujników temperatury



Obraz 3: Szczegółowy widok zacisków przyłączeniowych

5 Funkcja

5.1 Opis działania

Termostat reguluje temperaturę w pomieszczeniach. Jest on sterowany za pomocą wartości pomiaru dostarczonej przez wewnętrzny czujnik temperatury.

Termostat można skonfigurować indywidualnie za pomocą przełącznika wyboru **MENU** i **pokrętła regulacyjnego**.

Termostat reguluje temperaturę w pomieszczeniach. Temperatura jest regulowana na podstawie zmierzonych wartości z czujnika temperatury wewnętrznej i/lub za pomocą opcjonalnego, dostępnego oddzielnie czujnika temperatury zewnętrznej.

Termostat można skonfigurować indywidualnie za pomocą przełącznika wyboru **MENU** i **pokrętła regulacyjnego**.

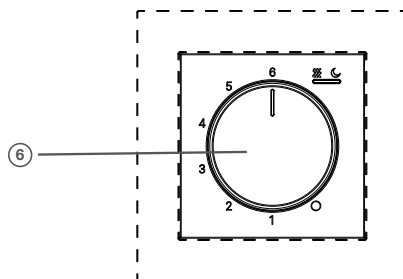
5.2 Użycie zgodne z przeznaczeniem

- Regulacja temperatury pomieszczenia i podłogi (ogrzewanie)
- Nadaje się tylko do zastosowań wewnętrznych
- Montaż w puszcze ściennej 60 mm

5.3 Cechy produktu

- Ręczna regulacja temperatury komfortu
- Wartość graniczną temperatury komfortu można regulować
- Ręczne wyłączanie regulacji temperatury
- Terminal wejściowy do aktywacji temperatury nastawy (ECO) za pośrednictwem zegara centralnego
- Wewnętrzny czujnik temperatury
- Zabezpieczenie przed przegrzaniem
- Funkcja ochrony przed zamarzaniem
- Czujnik otwarcia okna
- Tryb działania wyjścia sterowania: Modulacja szerokości impulsów (PWM) lub dwupołożeniowe
- Funkcja zabezpieczenia zaworu (otwieranie i zamykanie zaworu 1 x w tygodniu)
- Dwie diody LED stanu
- Diody LED stanu mogą być wyłączone
- Podłączenie zewnętrznego czujnika temperatury

6 Obsługa



Obraz 4: Elementy sterowania

⑥ Pokrętko regulacyjne

Włączanie/wyłączanie urządzenia i ustawianie wartości temperatury (Skrót obrazu 4/6)

- Ustawić pokrętko regulacyjne w pozycji **0**: Urządzenie jest wyłączone.
- Krótco nacisnąć pokrętko regulacji: Urządzenie włącza lub wyłącza tryb ECO.
- Nacisnąć i przytrzymać pokrętko regulacyjne: Urządzenie włącza lub wyłącza diody LED stanu.
- Obrócić pokrętko regulacyjne: Zmienia się wartość temperatury.

Ustawianie nastawy temperatury

Za pomocą pokrętła regulacyjnego ustawić wartość zadaną temperatury pomieszczenia:

- Ogrzewanie:
Kiedy wartość jest poniżej nastawy, urządzenie włącza się.
Kiedy wartość jest powyżej nastawy, urządzenie wyłącza się.

Zakres ustawień wynosi maksymalnie od 5 °C do 30 °C.

Wartość ustawienia (skala)	0	1	2	3	4	5	6
Wartość temperatury [°C] *	OFF (Wyt.)	5	10	15	20	25	30

Tabela 2: Wartości ustawienia na pokrętkle regulacyjnym

* Dotyczy tylko ustawienia domyślnego

Temperatura przypisana do oznaczenia 6 jest najwyższą dopuszczalną temperaturą, a oznaczenie 1 odpowiada najniższej dopuszczalnej temperaturze. Nastawy temperatury są skalowane liniowo w zakresie obrotu 180 stopni.

- Obrócić pokrętko regulacyjne do żądanego ustawienia.

Tryb Eco

Tryb Eco ogranicza moc grzewczą w pomieszczeniu, zmniejszając zużycie energii i koszty. Urządzenie ustawia niższą temperaturę pomieszczenia niż temperatura komfortu ustawiona ręcznie na urządzeniu.

Tryb Eco można aktywować ręcznie na urządzeniu lub automatycznie, na przykład za pomocą łącznika czasowego.

Urządzenie przełącza się w tryb Eco, gdy złącze Eco zostanie przełączone ze stanu bez zasilania do stanu zasilanego i opuszcza tryb Eco, gdy złącze Eco zostanie przełączone ze stanu zasilanego na stan bez zasilania.

Użytkownik może włączać i wyłączać tryb Eco, naciskając pokrętło regulacyjne (6). Funkcję tę można wyłączyć w ustawieniach.

Urządzenie stosuje ostatnie żądanie z zastosowaniem określonej logiki. Oznacza to, że naciśnięcie pokrętła regulacyjnego (6) ma pierwszeństwo nad stanem złącza Eco bezpośrednio przed jego naciśnięciem. Jeśli jednak stan połączenia zmieni się po naciśnięciu pokrętła (6), pierwszeństwo będzie miał stan połączenia.

Jeśli pokrętło regulacyjne (6) dla ustawionej temperatury **nie** znajduje się w **położeniu WYŁ.** i **włączony jest tryb Eco**, temperatura ustawiona dla trybu ogrzewania spadnie o 4 °C w porównaniu z nastawą ustawioną za pomocą pokrętła regulacyjnego. Zaświeci dioda LED trybu Eco. Logika w trybie Eco zależy od minimalnych i maksymalnych temperatur określonych w ustawieniach.

Jeśli pokrętło regulacyjne temperatury znajduje się w **położeniu WYŁĄCZONYM** i **włączony jest tryb Eco**, **ustawiona temperatura nie zmienia się** (ustawienie „WYŁ.” lub „Ochrona przed zamarzaniem” zgodnie z ustawieniami). Dioda LED trybu Eco świeci.

6.1 Funkcja ograniczenia temperatury podłogi

W urządzeniu można ustawić limit temperatury podłogi. Pokrętło regulacyjne (8) w położeniu A.

Jeśli w urządzeniu zostanie wybrana jedna z czterech wartości temperatury, temperatura pomieszczenia jest mierzona przez czujnik temperatury pomieszczenia zainstalowany w urządzeniu i monitorowana w odniesieniu do zwykłego parametru sterowania.

Jeśli wartość temperatury podłogi przekracza wartość graniczną (próg bezpieczeństwa) ustawioną w parametrach, układ ogrzewania zostaje wyłączony.

Układ ogrzewania pozostaje wyłączony, dopóki temperatura podłogi nie spadnie poniżej **progu wartości minus 1 °C**.

Przykład:

Ograniczenie temperatury podłogi: 40 °C (wartość domyślna)

Zmierzona temperatura podłogi ≥ 40 °C (np. 41 °C)

Układ grzewczy pozostaje wyłączony, aż temperatura osiągnie wartość **minus 1 °C** (40 °C - 1 °C = 39 °C)→; układ grzewczy zostaje włączony.

6.2 Rodzaje regulacji

Urządzenie może być sterowane w dwóch różnych trybach.

- Tryb sterowania 2-położeniowego (2PT)
- Modulacja szerokości impulsów (PWM) — ustawienie fabryczne



Aby zapewnić dobrą charakterystykę sterowania układu, zaleca się stosowanie do sterowania modulacji szerokości impulsów (PWM).



Tryb sterowania 2-położeniowego

Tryb sterowania 2-położeniowego lub 2-położeniowy kontroler są prostszym z dwóch typów sterowania pod względem działania. Kontroler może tylko włączać i wyłączać termostat. Kontroler włącza wartość wyjściową, jeśli wartość jest poniżej nastawy lub wyłącza, jeśli wartość nastawy zostanie przekroczona (ogrzewanie).

Kontroler jest wyposażony we wbudowany układ histerezy, aby zapobiec ciągłemu włączaniu i wyłączaniu podawania wartości wyjściowej. Kontroler oblicza punkty włączania i wyłączania na podstawie histerezy i bieżącej nastawy. Wartość histerezy jest również zapisywana na stałe i nie można jej zmieniać bezpośrednio z poziomu urządzenia. W ustawieniach menu specjalista może dostosować wartość histerezy do warunków.

Kontroler 2-położeniowy powinien być stosowany, gdy wartość wyjściowa może przyjąć tylko dwa stany, WŁ. lub WYŁ., a rzeczywista temperatura nie musi być precyzyjnie regulowana względem nastawy.

Ze względu na bezwładność układu ogrzewania, rzeczywista temperatura waha się nieco poniżej ustawionego punktu włączenia i nieznacznie przekracza ustawiony punkt wyłączenia. Rzeczywista temperatura zawsze waha się w 2-położeniowym kontrolerze w zakresie nieco większym niż ustawiona histereza.

Po wybraniu opcji dwupołożeniowej (2PT) różnica między punktami włączania i wyłączania musi być ustawiona w zakresie od 0,5 K do 1,2 K.

Przykład:

Jeśli nastawa wynosi 20 °C i wybrana jest wartość 2PT wynosząca 1,0 K, ogrzewanie rozpoczyna się poniżej 19,5 °C i wyłącza się powyżej 20,5 °C.

Sterowanie PI (PWM)

Regulacja PI (PWM), sterowanie modulacją szerokości impulsów, również oferuje ciągłe sterowanie PI. Jednak przy takim sterowaniu sygnał wyjściowy (0 do 100%) sterowania PI nie jest przekazywany do wartości wyjściowej, ale przetwarzany wyłącznie wewnętrznie. Sterowanie PWM następnie przekształca wartość wyjściową sygnału wyjściowego regulatora PI na impuls włączenia/wyłączenia. Jednak wspomniany impuls włączenia/wyłączenia nie ma stałego punktu włączenia/wyłączenia, jak w przypadku sterowania 2-położeniowego, a zamiast tego długość impulsów jest określana za pomocą wartości wyjściowej obliczonej przez regulator PI (czas cyklu). Im większa obliczona wartość wyjściowa sterowania PI, tym większy jest stosunek czasów włączania/wyłączania.

Czas cyklu jest trwale przechowywany w systemie do celów sterowania PWM. Czas cyklu to czas, który obejmuje cykl, czyli czas trwania impulsu włączenia/wyłączenia (Rys. 0). Czas trwania impulsu włączenia jest obliczany na podstawie przemnożenia obliczonej wartości wyjściowej i czasu cyklu, np. dla czasu cyklu wynoszącego 10 min i obliczonej wartości wyjściowej wynoszącej 70%, impuls włączenia wynosi: $0,7 \times 10 \text{ min} = 7 \text{ min}$. Pozostałe 3 minuty cyklu są zatem przeznaczone na impuls wyłączenia. Krótki czas cyklu powoduje, że impulsy włączania występują w dość krótkich odstępach czasu. Zapobiega to zbyt znacznemu spadkowi temperatury, a rzeczywista wartość pozostaje stabilna.

Regulacja za pomocą PWM zapewnia dość dobre wyniki, ponieważ zachowuje zalety ciągłej regulacji PI (regulacja do żądanej wartości nastawy, brak nadmiaru) pomimo ograniczenia stanów przełączania. Jednym z przykładowych zastosowań są napędy elektrotermiczne.

Czas trwania cyklu roboczego wynosi od 5 do 30 minut.

Czas trwania cyklu roboczego wynosi od 15 do 30 minut.

6.3 Wykrycie otwarcia okna

Wykrywanie otwartego okna wykrywa nagłą zmianę temperatury pomieszczenia po otwarciu okna. Jeżeli w ciągu 15 minut wykryty zostanie spadek temperatury o 5 °C, zostanie uruchomiona funkcja **wykrywania otwarcia okna**.

Wykrywanie otwarcia okna jest zdefiniowane w następujący sposób:

☑ W urządzeniu włączone zostaje wykrywanie otwartego okna.

- Temperatura w pomieszczeniu spada o 5 °C w ciągu 15 minut.

Wykryte zostaje otwarte okno.

Ustawiona temperatura zostaje zmieniona na najniższą dopuszczalną wartość nastawy.

Dioda LED stanu po prawej stronie miga na zielono.

Wykrywanie otwartego okna jest wyłączane przez następujące zdarzenia:

- Zmierzona temperatura powietrza jest wyższa niż poprzednio zmierzona temperatura powietrza (0,1 °C po jednej minucie filtracji);
- upływanie 30 minut od wykrycia „otwartego okna”;
- naciśnięcie lub obrócenie pokrętki regulacyjnego.

Jeśli funkcja wykrywania otwarcia okna zostanie wyłączona, temperatura w pomieszczeniu zostanie zresetowana odpowiednio do położenia pokrętki regulacyjnego, a miganie diody LED stanu zostanie wstrzymane

6.4 Czujnik temperatury podłogi

Do urządzenia można podłączyć osobny czujnik temperatury podłogi NTC za pomocą zacisków wtykowych (12). Czujnik ten musi być zainstalowany na miejscu.

Zalecamy użycie **czujnika temperatury podłogi EK090**.

Urządzenie jest poddawane testom i działa z następującymi parametrami: 2kΩ, 10kΩ/EK090, 12kΩ, 15kΩ, 33kΩ.



Więcej informacji na temat czujników temperatury podłogi NTC i ich specyfikacji można znaleźć w załączniku (odnośnik do wartości NTC).

6.5 Diody LED statusu urządzenia

Wyłączenie diod LED stanu

Diody LED stanu można wyłączyć na stałe, np. tryb nocny.

Stałe wyłączenie diod LED stanu

- Nacisnąć i przytrzymać pokrętko regulacyjne przez ponad 3 s.
- Diody LED stanu są trwale wyłączone.



Jeśli diody LED stanu są aktywne w trybie stałego wyłączenia/nocnym, diody LED są włączane na krótko i automatycznie wyłączane ponownie, gdy urządzenie jest obsługiwane.

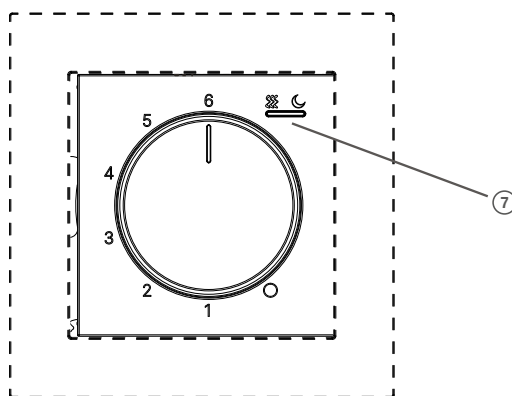
Ponowne włączenie diod LED stanu

- Nacisnąć i przytrzymać pokrętko regulacyjne przez ponad 3 s.
- Diody statusowe LED zostają włączone.



To ustawienie jest zapisywane w pamięci nieulotnej. Ustawienia są zapisywane i dostępne po awarii zasilania.

Urządzenie posiada dwie diody LED stanu (7), które wskazują stan urządzenia podczas pracy oraz stan urządzenia podczas konfiguracji przez wykwalifikowanego elektryka.



Obraz 5: Widok diody LED stanu urządzenia

Wskazanie diody LED stanu urządzenia w normalnym trybie pracy

Dioda LED stanu urządzenia, strona lewa

Tryb ogrzewania	ON (Wi.)
	Dioda LED świeci stale na czerwono
	OFF (Wyt.)
	Dioda LED nie świeci

Tabela 3: Tryb ogrzewania — dioda LED stanu po lewej stronie

Dioda LED stanu urządzenia, strona prawa

Tryb ECO	ON (Wi.)
	Dioda LED świeci stale na zielono

Tabela 4: Tryb ECO — dioda LED stanu urządzenia po prawej stronie

Dioda LED stanu urządzenia, strona prawa

OFF (Wył.)

Dioda LED nie świeci

Tabela 4: Tryb ECO — dioda LED stanu urządzenia po prawej stronie

Dioda LED stanu urządzenia, strona prawa

Wykrycie otwartego okna zostało wyzwolone

Dioda LED miga na zielono

Wykrycie otwartego okna

Wykrycie otwartego okna wyłączone

Dioda LED nie świeci

Tabela 5: Wykrywanie otwarcia okna — dioda LED stanu urządzenia po prawej stronie

6.6 Ochrona przed zamarzaniem

Ochrona przed zamarzaniem (jeśli jest włączona)

- Ochrona przed zamarzaniem oznacza, że w systemie grzewczym funkcja ochrony przed zamarzaniem jest realizowana automatycznie przy spadku temperatury w pomieszczeniu poniżej 5 °C, aby zapobiec zamarzaniu wody w rurach grzewczych lub całym układzie grzewczym.

Ochrona przed przegrzaniem (jeśli jest aktywna)

- Ochrona przed przegrzaniem oznacza, że w układzie chłodzenia wdrażana jest automatycznie ochrona przed wzrostem temperatury po osiągnięciu w pomieszczeniu wartości większej niż 40 °C, a to w celu ochrony ludzi i zwierząt przed ciepłem.

Jeśli pokrętko regulacyjne (6) znajduje się w położeniu wyłączenia, a ochrona przed zamarzaniem jest wyłączona, wszystkie **wyjścia są zawsze wyłączone**.

Jeśli włączona jest ochrona przed zamarzaniem/przegrzaniem, a pokrętko regulacyjne znajduje się w położeniu 0-Wył., zastosowanie mają następujące ustawienia temperatury:

- Jeśli temperatura ochrony przed zamarzaniem spadnie poniżej 5 °C, tryb ogrzewania zostanie włączony.

6.7 Ustawienia fabryczne

Urządzenie można przywrócić do ustawień fabrycznych. Postępować w następujący sposób:



Ostrożnie

Przywrócenie urządzenia do ustawień fabrycznych może przeprowadzić wyłącznie wykwalifikowany specjalista w dziedzinie technologii elektrycznej, sanitarnej, grzewczej i wentylacyjnej.

- Ustawić przełącznik wyboru MENU (10) w położeniu 6.
- Przytrzymać przycisk **SAVE** wciśnięty przez 10 s.

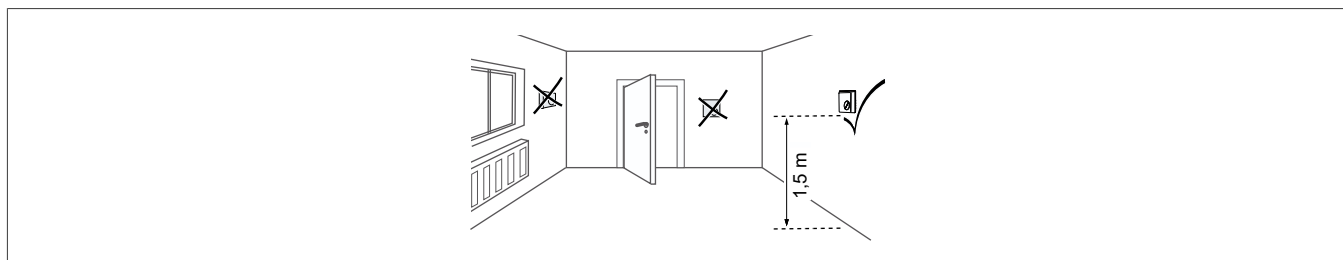
Urządzenie zostanie zresetowane do parametrów w stanie, w którym zostało dostarczone (ustawień fabrycznych).

Urządzenie zostanie ponownie uruchomione.

7 Informacje dla wykwalifikowanych elektryków

7.1 Instalacja i podłączenie elektryczne

Wybór miejsca montażu



Obraz 6: Zalecane miejsce montażu

- Preferowanym miejscem instalacji jest ściana wewnętrzna naprzeciwko źródła ogrzewania.
- Optymalna wysokość montażu ok. 1.5 m nad podłogą.
- Unikać instalacji na ścianach zewnętrznych i przecięgów z okien lub drzwi w miejscu instalacji.
- Ogrzewane powietrze w pomieszczeniu powinno być w stanie dotrzeć do kontrolera bez przeszkód. Nie wolno montować kontrolera w regałach lub za zasłonami i podobnymi osłonami.
- Dodatkowe ciepło zewnętrzne wpływa na dokładność kontroli. Należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i nie instalować w pobliżu telewizorów, radia i urządzeń grzewczych, lamp, kominów i rur grzewczych.
- Unikać montażu w połączeniu ze ściemniaczami. W razie potrzeby utrzymuj możliwie największą odległość między tymi dwoma urządzeniami. W przypadku montażu jednego nad drugim termostaat musi być umieszczony poniżej ściemniacza.
- Podczas montowania urządzenia w pustych ścianach należy upewnić się, że sterownik nie jest narażony na działanie zewnętrznego ogrzewania lub chłodzenia jak przeciągi powietrzne lub kable podnoszące, również po stronie tylnej..
- Należy zainstalować w wiatroszczelnej puszcze, aby uniknąć przecięgów.

7.2 Podłączanie i montaż urządzenia

Podłączanie i montaż urządzenia

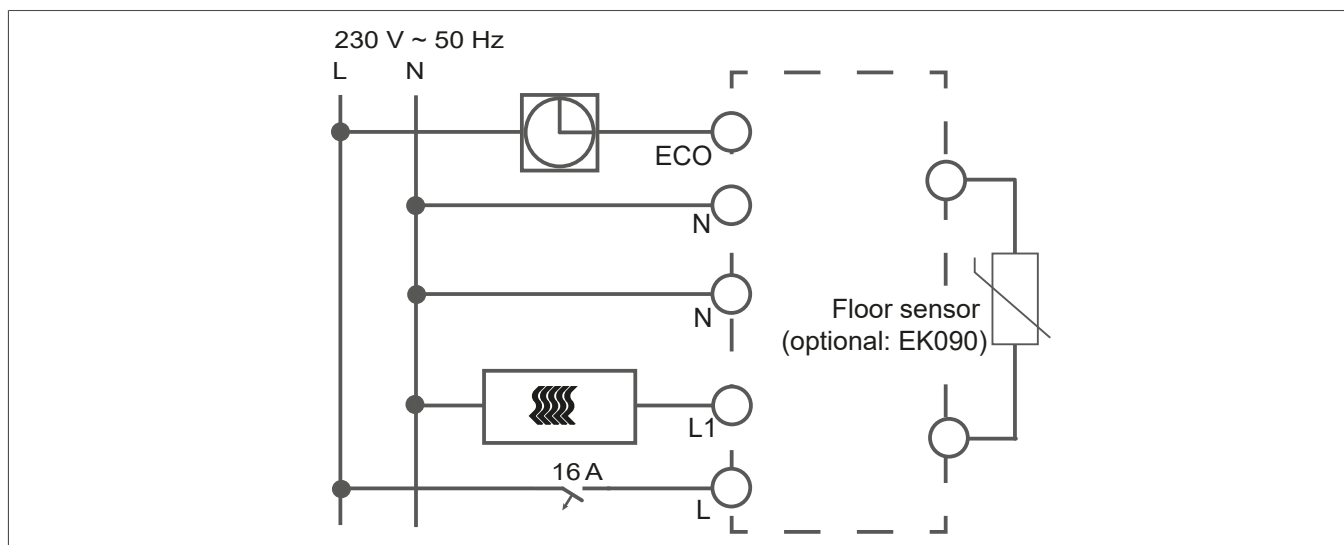


Niebezpieczeństwo

Porażenie prądem w przypadku dotknięcia części pod napięciem!

Porażenie prądem może doprowadzić do śmierci!

- Przed rozpoczęciem prac przy urządzeniu należy odłączyć kable połączeniowe i zakryć wszystkie części znajdujące się pod napięciem!
- Przed podłączeniem zewnętrznego czujnika temperatury urządzenie musi być również odłączone od źródła zasilania. Urządzenie nie jest bezpiecznym urządzeniem o bardzo niskim napięciu (SELV).



Obraz 7: Połączenie elektryczne ogrzewania

L — przewód zasilający (fazowy)

N — przewód neutralny

L1 — przyłącze odbiornika, ogrzewanie

ECO — redukcja temperatury



Przewód N musi być podłączony do obiegu cieplnego jako źródło zasilania, w przeciwnym razie należy spodziewać się dużych odchyleń w zmianach temperatury.

☑ Puszka do montażu podtynkowego lub puszka ścienna są zamontowane w ścianie lub otynkowane.

- 1 Podłączyć kontroler zgodnie ze schematem elektrycznym.
 - 2 Przymocować urządzenie do kuszki montażowej za pomocą pierścienia nośnego.
 - 3 Przymocować ramkę i zamocować ją we właściwym położeniu za pomocą płytki czołowej i śruby mocującej.
 - 4 Zamocować pokrętkę regulacyjną.
- Urządzenie jest gotowe do pracy.



Urządzenie można dostosować indywidualnie do warunków lokalnych ([Sprawdź "Konfiguracja", Strona 18](#)).

Podłączanie zewnętrznego czujnika temperatury

Do pomiaru temperatury pomieszczenia można użyć zewnętrznego czujnika temperatury zamiast wewnętrznego (patrz akcesoria).

Czujnik powinien być zamontowany w rurze ochronnej. Ułatwia to późniejszą wymianę. Czujnik zdalny można podłączyć za pomocą przewodu 2-żyłowego o długości do ok. 50 m przystosowanego do napięcia 230 V. Należy unikać prowadzenia równoległego w pobliżu przewodów zasilających, np. w kanale kablowym.



Niebezpieczeństwo

Porażenie prądem w przypadku dotknięcia części pod napięciem!

Porażenie prądem może doprowadzić do śmierci!

Urządzenie nie jest bezpiecznym urządzeniem o bardzo niskim napięciu (SELV). Przewody czujników są podłączone do zasilania sieciowego 230 V AC. Należy używać wyłącznie czujników z przewodem izolowanym.

Podłączanie zewnętrznego czujnika temperatury.

- Podłączyć zewnętrzny czujnik temperatury do zacisków (12) zgodnie ze schematem podłączenia.
- Parametry należy dostosować w ustawieniach urządzenia ([Skrót tabeli 8: Parametry ustawień](#)).

7.3 Konfiguracja

Wskaźnik LED statusu urządzenia w trybie konfiguracji



Ostrożnie

Zmiany ustawień fabrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego specjalistę w dziedzinie elektrycznej, sanitarnej, grzewczej i wentylacyjnej.

Podczas indywidualnej konfiguracji urządzenia dwie diody LED stanu urządzenia wskazują wybrane menu i ustawioną wartość w wybranym menu przez liczbę mignięć.

Dioda LED stanu urządzenia, strona prawa	Jeśli położenie pokrętła regulacyjnego (8) zostanie zmienione, liczba mignięć diody LED odpowiada wartości aktualnie skonfigurowanej dla danej funkcji.
Dioda LED stanu urządzenia, strona lewa	Liczba mignięć diody LED odpowiada ustawionej wartości.

Tabela 6: Tryb konfiguracji — dioda LED stanu urządzenia ze strony lewej/prawej

Położenie przełącznika wyboru MENU (8)	A	B	C	D	E	F	G	H	L
Liczba mignięć na zielono diody LED stanu urządzenia po prawej stronie; wyświetla wartość domyślną	1	1	2	2	1	1	1	1	2
Parametry domyślne	Temperatura podłogi — wartość graniczna 40 °C.	PWM	20 min 1,0K	Nieaktywny	Aktywny	Wł. (5 °C powietrze / 10 °C podłoga)	Powietrze: 30 °C Podłoga: 40 °C	Powietrze: 5 °C Podłoga: 10 °C	10 K

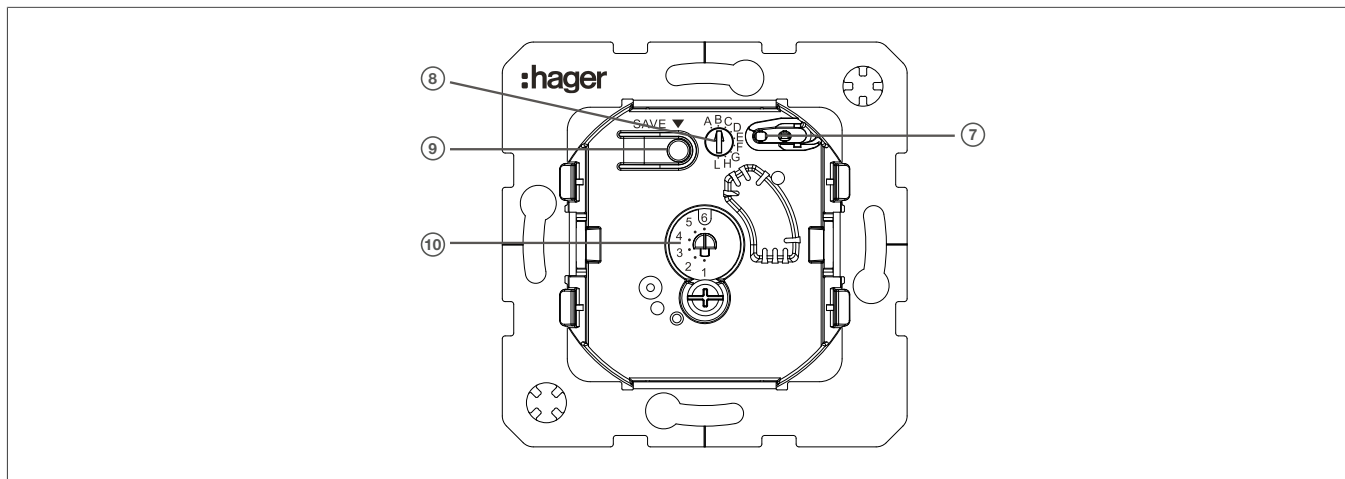
Tabela 7: Liczba mignięć diody LED stanu urządzenia po prawej stronie

Przykład zmiany parametrów domyślnych

- 1 Ustawić przełącznik wyboru **MENU** (8) w położeniu A.
Prawa dioda LED stanu urządzenia wskazuje wartość domyślną, migając raz na zielono.
- 2 Obrócić pokrętło regulacyjne (10) w położenie 3.

- 3 Przytrzymać wciśnięty przycisk SAVE (ZAPISZ) (9) przez < 1 s.
Lewa dioda LED stanu urządzenia wskazuje nowo ustawioną wartość, migając trzy razy na czerwono.

Konfigurowanie urządzenia



Obraz 8: Konfigurowanie urządzenia

- 7 Wskaźnik stanu-LED
- 8 Przełącznik wyboru **MENU**
- 9 Przycisk **SAVE (ZAPISZ)**
- 10 Pokrętko regulacyjne

Urządzenie można skonfigurować indywidualnie przed użyciem. Do konfiguracji służą przełącznik wyboru **MENU** i pokrętko regulacyjne. Przycisk **SAVE (ZAPISZ)** służy do zapisywania ustawień.

W poniższej tabeli wymieniono parametry ustawień.

- Ustawić przełącznik wyboru **MENU** w żądanej pozycji (A ... L) .
Dioda LED stanu urządzenia miga ilość razy odpowiadającą wartości konfiguracyjnej.
- Ustawić pokrętko regulacyjne we właściwym położeniu (1 ... 6).
- Przytrzymać wciśnięty przycisk SAVE przez jedną 1 s.
Ustawione wartości zostaną zapisane, a dioda LED stanu urządzenia zamiga ilość razy odpowiadającą wartości konfiguracyjnej.
- Powtórzyć ten proces dla pozostałych parametrów.

Położenie potencjometru ustawienia		Wartość	
Ustawić funkcję czujnika temperatury podłogi	A	1: Temperatura podłogi 2: Temperatura pomieszczenia — Limit temperatury podłogi (40 °C) * 3: Temperatura podłogi — Limit temperatury podłogi (38 °C) 4: Temperatura podłogi — Limit temperatury podłogi (35 °C) 5: Temperatura podłogi — Limit temperatury podłogi (30 °C)	
Wybór typu sterowania (dwupołożeniowe/PWM)	B	1: PWM * 2: 2PT	
Parametry sterowania PWM	C	1: 15 min. 2: 20 min. * 3: 30 min.	
Parametry sterowania dwupołożeniowego 2PT	C	1: 0,5 K 2: 1,0 K 3: 1,2 K	
Wykrycie otwarcia okna	D	1: Aktywne 2: Nieaktywne *	
Ręczny wybór trybu ECO	E	1: Aktywny * 2: Nieaktywny	
Ochrona przed zamarzaniem	F	1: Aktywna *(5 °C powietrze w pomieszczeniu/10 °C podłoga) 2: Nieaktywna	
Górna wartość graniczna dla ogrzewania	G	Powietrze 1: 30 * 2: 28 3: 26 4: 24 5: 22	Podłoga 1: 40* 2: 35 3: 30 4: 28 5: 25
Dolna wartość graniczna dla ogrzewania	H	Powietrze 1: 5 * 2: 9 3: 12 4: 16 5: 18	Podłoga 1: 10* 2: 12 3: 14 4: 18 5: 20
Zew. Konfiguracja czujnika NTC **	L	1: 2kΩ 2: 10kΩ/EK090 * 3: 15kΩ 4: 33kΩ	

Tabela 8: Parametry ustawień

* Ustawienie domyślne

** Szczegółowe parametry czujnika NTC ()

Konfiguracja wykrywania otwartego okna

Konfiguracja funkcji wykrywania otwartego okna odbywa się w następujący sposób.

Aktywowanie wykrywania otwartego okna w urządzeniu

- Ustawić przełącznik wyboru **MENU** w położenie D, parametr „**Aktywne/nieaktywne wykrywanie otwarcia okna**”.

Prawa dioda LED stanu urządzenia miga dwukrotnie dla aktualnie ustawionej wartości wykrywania otwartego okna.

- Obrócić pokrętkę regulacyjną w położenie 1, wykrywanie otwarcia okna jest aktywne.
- Nacisnąć i przytrzymać przycisk **SAVE** przez 2 s.

Prawa dioda LED stanu urządzenia miga raz dla aktualnie ustawionej wartości wykrywania otwartego okna.

Wykrywanie otwartego okna jest aktywne.

7.4 Uruchomienie



Kontroler wymaga czasu na dostosowanie się do temperatury pomieszczenia. Z tego powodu punkt przełączania odbiega od temperatury pomieszczenia bezpośrednio po montażu. Dokładność punktu przełączania zostanie osiągnięta dopiero po ok. 2 godzinach pracy.

Po pierwszym włączeniu lub ponownym uruchomieniu urządzenie włącza wszystkie diody LED na 2 sekundy, a następnie rozpoczyna normalną pracę.

Uruchomienie urządzenia (ustawienia fabryczne)

Urządzenie można uruchomić z ustawieniami, które ma ono w stanie dostarczonym (z ustawieniami fabrycznymi). Ustawienia fabryczne można znaleźć w tabeli ([Skrót tabeli 8: Parametry ustawień](#)).

Urządzenie należy obsługiwać w sposób opisany w **rozdziale Obsługa** (6 "Obsługa").

7.5 Demontaż

7.5.1 Demontaż urządzenia



Niebezpieczeństwo

Porażenie prądem w przypadku dotknięcia części pod napięciem!

Porażenie prądem może doprowadzić do śmierci!

- Przed rozpoczęciem prac przy urządzeniu należy odłączyć kable połączeniowe i zakryć wszystkie części znajdujące się pod napięciem!

☑ Urządzenie nie jest pod napięciem. Wszystkie przewody pod napięciem są odłączone od zasilania.

- 1 Zdemontować pokrętkę regulacyjną z urządzenia.
- 2 Poluzować śrubę mocującą, pociągając ramkę i płytkę czołową z urządzenia.
- 3 Poluzować śruby mocujące i wyciągnąć urządzenie z puszkii.
- 4 Poluzować i odłączyć kable przyłączeniowe.
- 5 Poluzować i odłączyć przewód łączący czujnika temperatury podłogi.
- 6 Zaizolować przewody łączące.



Urządzenie należy utylizować zgodnie z odpowiednimi wytycznymi obowiązującymi w danym kraju ([Sprawdź Uwaga dotycząca utylizacji](#)) lub skontaktować się z punktem sprzedaży w celu wykonania zgłoszenia gwarancyjnego.

8 Załącznik

8.1 Dane techniczne

Element przełączający	Przełącznik
Zakres temperatur przechowywania	
Temperatura pomieszczenia	5 ... 30 °C
Temperatura podłogi	10 ... 40 °C
Napięcie znamionowe	230 V AC
Częstotliwość	50 Hz
Prąd załączania ogrzewania	16 (4) A
Zużycie energii w trybie czuwania	≤0,5 W
Różnica temperatur załączania	~0,5 K (< 10 A) 1 K (> 10A)
Głębokość zabudowy	32 mm
Zakres temperatur pracy	-10 ... +40 °C
Temperatura przechowywania/transportu	-25 ... +70 °C
Stopień zanieczyszczenia	2
Znamionowe napięcie udarowe	4 kV
Klasa energetyczna ErP	IV
Tryb działania	1B
Kategoria przepięciowa	III
Klasa ochrony (po całkowitym zamontowaniu pokrywy)	II
Przekrój przewodu dla zacisków śrubowych.	1,5 mm ² ... 1 x 2,5 mm ²

8.2 Akcesoria

Czujnik temperatury podłogi	EK090
-----------------------------	-------

8.3 Usuwanie problemów

Duże wahania temperatury regulacji

Brak podłączonego przewodu N.

- 💡 Podłączyć przewód N.

Kontroler jest nieprawidłowo ustawiony.

- 💡 Zmienić położenie kontrolera.

Na pomiar temperatury mają wpływ przeciągi występujące w pobliżu lub przebiegające przez puszkę.

- 💡 Należy korzystać z puszki wiatroszczelnej, znaleźć i wyeliminować przyczynę przeciągów.

8.4 Dane techniczne czujnika temperatury podłogi NTC

Wartości rezystancji czujników temperatury w omach

Temperatura [°C]	NTC 2K	NTC 10K EK090	NTC 12K	NTC 15K	NTC 33K
-10	8947	37614	63929	71478	207659
-5	7079	31395	49012	55778	155354
0	5642	26200	37942	43924	117358
5	4527	21412	29645	34887	89493
10	3657	17581	23364	27936	68838
15	2973	14502	18567	22543	53473
20	2431	12016	14871	18325	41854
25	2000	10000	12000	15000	33000
30	1654	8358	9752	12359	26209
35	1376	7016	7978	10248	20878
40	1151	5913	6569	8548	16744
45	967	5003	5442	7171	13539
50	816	4250	4535	6048	11010
55	693	3625	3800	5128	8990
60	590	3102	3201	4370	7382

Tabela 9: Wartości rezystancji w omach

8.5 Uwaga dotycząca utylizacji



Prawidłowa utylizacja tego produktu (odpady elektryczne).

(Dotyczy Unii Europejskiej i innych krajów europejskich z systemami selektywnej zbiórki odpadów)

To oznaczenie umieszczone na produkcie lub w jego dokumentacji informuje, że po zakończeniu okresu użytkowania nie należy go wyrzucać razem z innymi odpadami z gospodarstwa domowego. Aby zapobiec ewentualnym szkodom dla środowiska lub zdrowia ludzkiego wynikającym z niekontrolowanego usuwania odpadów, należy oddzielić to urządzenie od innych rodzajów odpadów. Recykling urządzenia w sposób odpowiedzialny, aby promować zrównoważone ponowne wykorzystanie zasobów materiałowych.

Użytkownicy prywatni powinni skontaktować się ze sprzedawcą detalicznym, u którego zakupili ten produkt, ewentualnie z lokalnym urzędem w celu uzyskania szczegółowych informacji na temat tego, gdzie i w jaki sposób mogą przekazać to urządzenie w celu bezpiecznego dla środowiska recyklingu.

Użytkownicy biznesowi powinni skontaktować się ze swoim dostawcą i sprawdzić warunki umowy zakupu. Tego produktu nie należy mieszać z innymi odpadami komercyjnymi przeznaczonymi do usunięcia.



Berker GmbH & Co. KG

Zum Gunterstal

66440 Blieskastel

Germany

T +49 6842 945 0

F +49 6842 945 4625

info@hager.com

hager.com