

# Wstęp



Sterownik TH200 wraz z czujnikami wilgoci gruntowym i rynnowym stanowi system do topienia śniegu i usuwania lodu, którego celem jest zapobieganie sytuacjom, w których bezpieczeństwo ludzi, pojazdów i budynków mogłoby zostać naruszone przez śnieg i lód. TH200 z czujnikiem gruntowym stosuje się do topienia śniegu i lodu na takich obszarach jak drogi, wjazdy i wyjazdy z garaży podziemnych, ganki oraz chodniki, natomiast TH200 z czujnikiem rynnowym stosuje się do topienia śniegu i lodu na dachach i w rynnach. Zasada działania tego systemu topienia śniegu jest następująca: gdy temperatura powietrza spada do ustawionego zakresu, sterownik rozpoczyna monitorowanie, czy na powierzchni czujników znajduje się woda, a następnie decyduje, czy uruchomić ogrzewanie.

Jednocześnie, po tym jak czujnik wilgoci wykryje brak wody, system topienia śniegu będzie nadal kontynuował ogrzewanie przez określony czas, aby całkowicie usunąć wilgoć z obszaru. Ponieważ śnieg i lód są praktycznie nieprzewodzące, w przypadku gdy czujnik wilgoci nie może wykryć śniegu lub lodu przy temperaturze poniżej zera, w czujniku wilgoci znajduje się wbudowany moduł grzewczy, który ogrzewa lód lub śnieg do momentu ich stopienia w wodę. Środkowy wyświetlacz cyfrowy sterownika pokazuje wartość wody wykrytą przez czujnik wilgoci. Im mniejsza wartość, tym więcej wody znajduje się na powierzchni czujnika. Uwaga! Gdy czujnik wilgoci jest uszkodzony lub niedostępny, użytkownicy mogą podłączyć wyłącznie czujnik temperatury powietrza do awaryjnego topienia śniegu i lodu. Jednak w takim przypadku ogrzewanie może się uruchomić jedynie wtedy, gdy temperatura spadnie poniżej wartości ustawionej, i nie może się automatycznie wyłączyć po ustąpieniu śniegu lub lodu w obszarze topienia. **WAŻNE!** Przed instalacją i uruchomieniem systemu należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję oraz przeprowadzić instalację i konfigurację zgodnie z lokalnymi przepisami.

## Dane techniczne regulatora TH 200

| Parametr                       | Wartość              |
|--------------------------------|----------------------|
| Napięcie zasilania             | 85–265 VAC, 50/60 Hz |
| Moc w trybie czuwania          | 2 W                  |
| Przebieżnik – maks. obciążenie | 16 A                 |
| Typ przebieżnika               | AC-1                 |
| Maks. przekrój przewodów       | 2,5 mm²              |
| Temperatura pracy              | 0–45°C               |
| Temperatura przechowywania     | –10–50°C             |
| Stopień ochrony (IP)           | IP20                 |
| Klasa ochronności              | Klasa II             |
| Wymiary                        | 90 × 53 × 65 mm      |
| Montaż                         | Na szynie DIN        |
| Waga                           | 198 g                |
| Czujnik temperatury            | NTC, 10 kΩ / 25°C    |
| Długość przewodu czujnika      | 3 m                  |

## Czujnik gruntowy

| Parametr                   | Wartość           |
|----------------------------|-------------------|
| Temperatura otoczenia      | –50 ~ 70°C        |
| Zakres pomiaru temperatury | –30 ~ 75°C        |
| Czujnik temperatury        | NTC, 10 kΩ / 25°C |
| Moc grzewcza wewnętrzna    | 5W                |
| Klasa IP                   | IP68              |
| Wymiary                    | 60 × 60 × 36 mm   |
| Waga                       | 758 g             |
| Długość przewodu           | 10 m              |

## Czujnik rynnowy

| Parametr                   | Wartość           |
|----------------------------|-------------------|
| Temperatura otoczenia      | –50 ~ 70°C        |
| Zakres pomiaru temperatury | –30 ~ 75°C        |
| Czujnik temperatury        | NTC, 10 kΩ / 25°C |
| Moc grzewcza wewnętrzna    | 5W                |
| Klasa IP                   | IP68              |
| Wymiary                    | 120 × 30 × 15 mm  |
| Waga                       | 473 g             |
| Długość przewodu           | 10 m              |

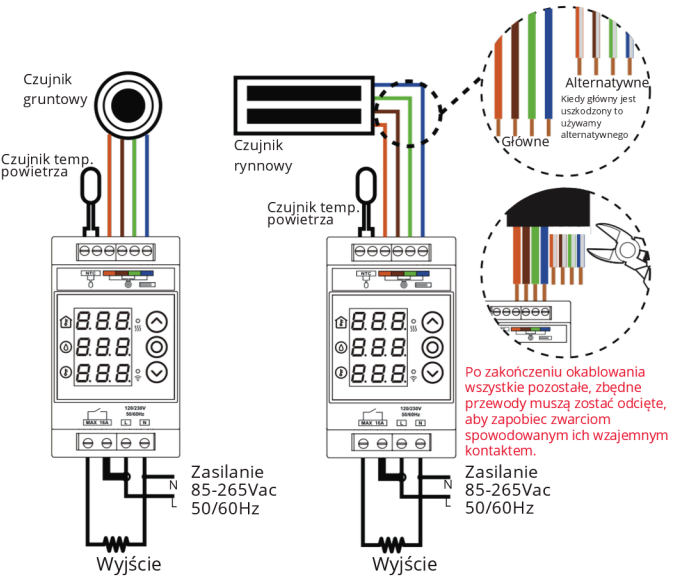
## Instrukcja podłączenia

### OSTRZEŻENIE!

Przed wykonaniem okablowania zawsze odłącz przewód zasilający od sieci!

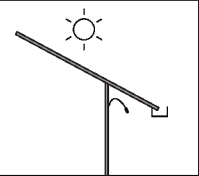
- Podłącz czujnik temperatury powietrza do zacisków sterownika zgodnie z rysunkiem 1.
- Podłącz przewody czujnika wilgoci według kolorów odpowiadających zaciskom na sterowniku, jak pokazano na rysunku 1.

**Uwaga!** Jeśli wystąpi jakikolwiek problem z przewodami preferowanymi, które są przewodami w kolorach jednolitych, można użyć przewodów w kolorze odpowiadającym oraz białym jako zamienników. **Ostrzeżenie!** Surowo zabrania się jednoczesnego podłączania przewodów głównych i przewodów alternatywnych do zacisków w odpowiadających im kolorach! Taki sposób podłączenia znacznie obniża dokładność pomiaru! Może nawet uszkodzić sterownik! 3.Podłącz przewód zasilający do zacisków sterownika zgodnie z rysunkiem 1. 4.Jak pokazano na rysunku 1, zacisk obciążenia jest pasywnym wyjściowym przełącznikiem. Jeżeli obciążenie jest zasilane bezpośrednio, jeden z zacisków obciążenia musi być podłączony do zacisku zasilania L; drugi zacisk obciążenia należy podłączyć do przewodu obciążenia. Drugi koniec przewodu obciążenia podłącza się do zacisku zasilania N. rys. 1



## Regulator TH 200

Stopień ochrony sterownika to IP20. Aby zminimalizować możliwość kontaktu sterownika z wodą, musi on być zainstalowany w pomieszczeniu lub w wodoszczelnej obudowie. Sterownik montuje się na standardowej szynie DIN 35 mm. Zalecana temperatura otoczenia podczas instalacji to – 5°C do 35°C, a wysokość od podłoża powinna być większa niż 0,5 metra. Przed podłączeniem sterownika do sieci należy włączyć szeregowo wyłącznik nadprądowy oraz zabezpieczenie różnicowo- prądowe, aby zapobiec zwarciom lub upływności kabla grzewczego. **Uwaga!** Przewód ochronny kabla grzewczego musi być podłączony do przewodu ochronnego instalacji! Aby trwale połączyć przewód z zaciskiem, należy użyć śrubokręta płaskiego o średnicy nie większej niż 3 mm do dokręcenia zacisku. Aby wydłużyć żywotność sterownika, zaleca się, aby prąd kabla grzewczego nie przekraczał 2/3 maksymalnego prądu, czyli 11 A. Metoda obliczeniowa: prąd = napięcie / rezystancja kabla grzewczego. Jeśli wartość prądu zostanie przekroczona, należy zastosować stycznik AC. Jeżeli kabel grzewczy jest zasilany napięciem trójfazowym lub jeśli napięcie przekracza 265 V, należy zastosować stycznik AC o odpowiednim napięciu.



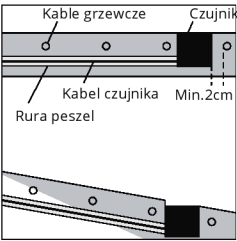
## Czujnik temperatury powietrza

Czujnik temperatury powietrza powinien być zainstalowany pod okapem, aby uniknąć narażenia na deszcz i śnieg oraz aby w żadnym momencie nie był wystawiony na działanie promieni słonecznych.

Przewód czujnika nie może być prowadzony blisko przewodu zasilającego, chyba że przewód zasilający posiada własną warstwę ekranowania. Przewód czujnika można w razie potrzeby skrócić; jeśli konieczne jest jego przedłużenie, należy zastosować dwużyłowy przewód ekranowany o przekroju ≥ 1,0 mm² i długości nieprzekraczającej 100 metrów.

## Gruntowy czujnik wilgoci

- Czujnik wilgoci musi być umieszczony poziomo i skierowany powierzchnią do góry, nawet jeśli obszar topienia jest pochyły. Czujnik powinien być umieszczony na betonowej podstawie lub innej stabilnej powierzchni; górna powierzchnia czujnika musi być na równi z powierzchnią obszaru topienia śniegu i lodu i nie może być wciskana w grunt pod naciskiem kół pojazdów lub pieszych. Jeśli konieczne jest przedłużenie przewodu, należy zastosować czterożyłowy przewód ekranowany o przekroju ≥ 1,5 mm² i długości nie większej niż 100 metrów. Połączenie przewodu przedłużającego z czujnikiem musi znajdować się w hermetycznej puszcze przyłączeniowej. Jeśli warunki na to pozwalają, czujnik powinien być zabezpieczony rurą karbowaną i nie może być narażony na ściskanie. Czujnik należy umieścić w najbardziej wilgotnym i zacienionym obszarze całej strefy topienia śniegu i lodu oraz w najniższym punkcie tego obszaru. Czujnik powinien znajdować się pomiędzy dwoma kablami grzewczymi, w odległości co najmniej 2 cm od nich, oraz co najmniej 1 metr od krawędzi całej strefy topienia śniegu i lodu.

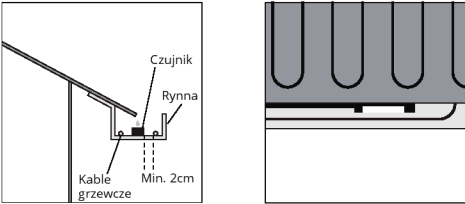


Po umieszczeniu czujnika w przygotowanym miejscu na powierzchni drogi, szczelinę pomiędzy czujnikiem a nawierzchnią należy wypełnić. Zapewnia to, że topniejący śnieg i lód spływają na powierzchnię czujnika, a nie do szczelin

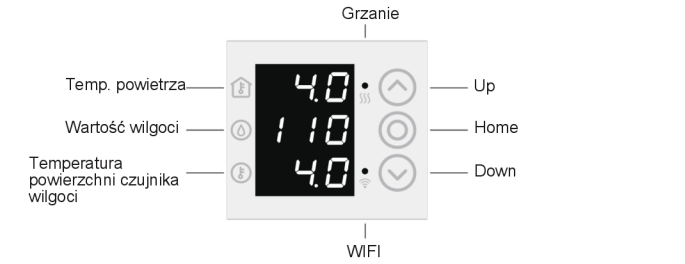
Jeśli materiałem nawierzchniowym na obszarze topienia śniegu i lodu jest asfalt, rurę karbowaną należy zastąpić rurą metalową. Podczas układania asfaltu należy pozostawić miejsce i przestrzeń na czujnik oraz jego przewody, a następnie wypełnić je elementami odpornymi na nacisk i wysoką temperaturę, takimi jak drewno. Surowo zabrania się najpierw instalować czujnik i jego przewody, a następnie układać asfalt. **WAŻNE!** Upewnij się, że powierzchnia jest czysta. Należy regularnie usuwać liście, żwir oraz inne zanieczyszczenia z powierzchni czujnika.

## Czujnik rynnowy

Ten czujnik wilgoci montuje się w rynnie, przy wejściu do rury spustowej, umieszczając go poziomo, powierzchnią do góry; najlepiej umieścić go na środku rynny lub tak, aby krawędź okapu znajdowała się bezpośrednio nad czujnikiem, dzięki czemu woda będzie spływać bezpośrednio na jego powierzchnię. Czujnik należy umieścić po północnej stronie domu lub po stronie północno-południowej, w miejscu najbardziej wilgotnym i zacienionym, gdzie śnieg i lód najczęściej się gromadzą. Czujnik powinien być solidnie zamocowany i nie może się łatwo przemieszczać. Czujnik należy zainstalować pomiędzy dwoma kablami grzewczymi, w odległości co najmniej 2 cm od każdego kabla grzewczego.



Jeśli konieczne jest przedłużenie przewodu, należy zastosować czterożyłowy przewód ekranowany o przekroju ≥ 1,5 mm² i długości nieprzekraczającej 100 metrów. Połączenie pomiędzy przewodem przedłużającym a czujnikiem musi być uszczelnione w puszcze przyłączeniowej. **WAŻNE!** Upewnij się, że powierzchnia czujnika jest czysta. Należy regularnie usuwać liście, żwir oraz inne zanieczyszczenia z powierzchni czujnika.



## FUNKCJE

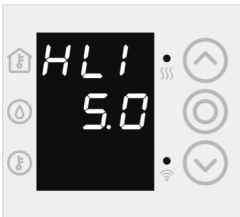
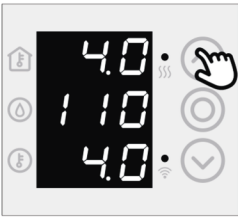
## Tryb automatyczny

Górny wyświetlacz cyfrowy pokazuje temperaturę powietrza. Środkowy wyświetlacz cyfrowy pokazuje wartość wody z czujnika wilgoci. Im mniejsza wartość, tym więcej wody. Gdy wyświetla „dry”, oznacza to, że na powierzchni czujnika nie ma wody. Dolny wyświetlacz cyfrowy pokazuje temperaturę powierzchni czujnika wilgoci.

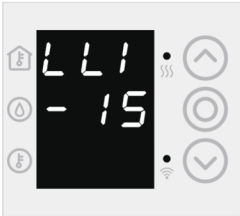
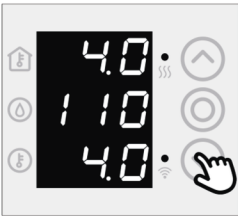
## Ograniczenie temperatury

Ograniczenie temperatury służy do określenia, kiedy czujnik wilgoci zaczyna działać. Na przykład, jeśli użytkownik ustawi górny limit temperatury na 5°C, a dolny limit na –10°C, oznacza to, że tylko gdy temperatura powietrza mieści się w zakresie od –10 °C do 5 °C , czujnik wilgoci zacznie monitorować wartość wody na powierzchni czujnika. Jeśli temperatura powietrza jest wyższa niż 5°C lub niższa niż –10°C, czujnik wilgoci zakończy detekcję. Użytkownik może samodzielnie ustawić ograniczenie temperatury. Poniżej znajdują się kroki konfiguracji:

- Kliknij przycisk „Up” w głównym interfejsie, a gdy górny wyświetlacz cyfrowy pokaże HLI, przejdziesz do interfejsu ustawiania górnego limitu temperatury.
- Naciśnij przyciski „Up” i „Down”, aby zmodyfikować górny limit temperatury.
- Naciśnij przycisk „Home”, aby potwierdzić parametr.



- Kliknij przycisk „Down” w głównym interfejsie, a gdy górny wyświetlacz cyfrowy pokaże LLI, przejdziesz do interfejsu ustawiania dolnego limitu temperatury.
- Naciśnij przyciski „Up” i „Down”, aby zmodyfikować dolny limit temperatury.
- Naciśnij przycisk „Home”, aby potwierdzić parametr.



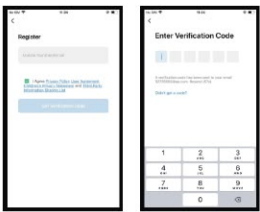
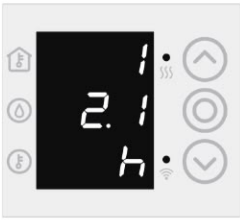
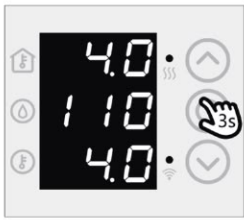
## Tryb wymuszonego grzania

Funkcja ta oznacza, że sterownik nie będzie wykrywał temperatury powietrza ani odczytów z czujnika wilgoci i będzie kontynuował grzanie przez ustawiony czas. Kroki konfiguracji:

- Kliknij przycisk „Home” w głównym interfejsie, aby przełączyć się do interfejsu trybu wymuszonego grzania.
- Naciśnij przyciski „Up” i „Down”, aby zmodyfikować liczbę godzin wymuszonego grzania.
- Naciśnij przycisk „Home”, aby potwierdzić parametry.
- 

**Ustawienia funkcji zaawansowanych**

- Przytrzymaj przycisk „Home” przez 3 sekundy, aby przejść do funkcji nr 1 w interfejsie ustawień zaawansowanych.
- Naciśnij przyciski „Up” i „Down”, aby bezpośrednio zmodyfikować parametry odpowiadającej im funkcji.
- Naciśnij przycisk „Home”, aby potwierdzić parametry i przejść do następnej funkcji (w interfejsie funkcji nr 9 – Inicjalizacja, naciśnij „Home”, aby powrócić do głównego interfejsu, gdy wyświetlane jest „NO”).

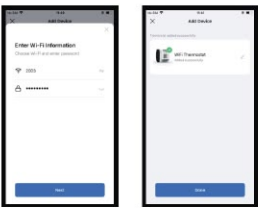
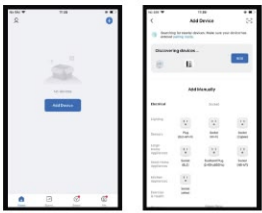


Wprowadź adres e-mail, wpisz kod weryfikacyjny, ustaw hasło.

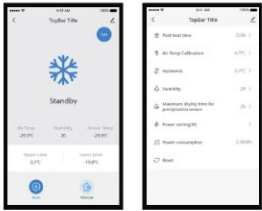
Naciśnij „add device” lub „+” w prawym górnym rogu.

Gdy aplikacja wykryje sterownik WiFi, sterownik zniknie z interfejsu. Naciśnij „Add”.

Uwaga: upewnij się, że telefon ma włączony Bluetooth i że aplikacja ma do niego dostęp. Bluetooth włączony oraz że aplikacja ma uprawnienia do jego użycia!



Upewnij się, że WiFi działa w wersji 2.4G (bez obsługi 5G). Wprowadź hasło. Po pomyślnym dodaniu sterownika zmień nazwę urządzenia i kliknij „Done”.



Ustawianie parametrów

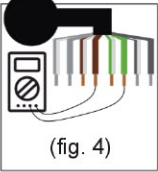
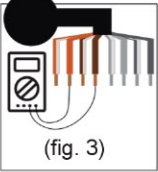
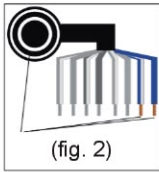
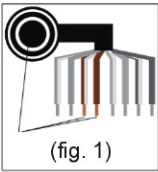
**TABELA 5 – Kody błędów**

| Kod       | Znaczenie                              | Przyczyna                              | Rozwiązanie                                   |
|-----------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------|
| dry       | Czujnik suchy                          | Brak wody na powierzchni               | —                                             |
| EOC       | Obwód otwarty                          | Przerwa w obwodzie czujnika            | Sprawdzić okablowanie, wymienić czujnik       |
| ESC       | Zwarcie                                | Zwarcie w przewodzie lub czujniku      | Sprawdzić przewody, oczyścić czujnik z metalu |
| E3C       | Uszkodzenie modułu grzewczego czujnika | Uszkodzony grzejnik czujnika           | Wymiana czujnika                              |
| Ed        | Błąd zabrudzenia                       | Czujnik nie wysycha po zadanim czasie  | Oczyścić powierzchnię czujnika                |
| CtS / Eoh | Przegrzanie sterownika                 | Zbyt duże obciążenie, słabe połączenia | Sprawdzić przewody, zmniejszyć obciążenie     |
| CtS / ESC | Zwarcie czujnika temperatury           | Uszkodzony czujnik                     | Wymiana sterownika                            |
| CtS / EOC | Przerwa czujnika temperatury           | Uszkodzenie czujnika                   | Wymiana sterownika                            |
| F9        | Inicjalizacja                          | NO / rSt                               | —                                             |

**Jak sprawdzić, czy czujnik wilgoci jest w dobrym stanie**

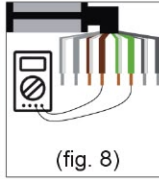
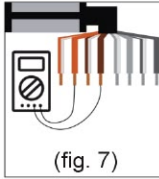
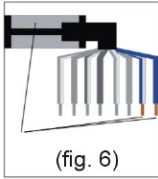
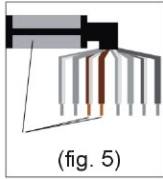
**Czujnik gruntowy**

- Para brązowych przewodów jest połączona z centralną częścią środkowego elementu metalowego (rys. 1).
- Para niebieskich przewodów jest połączona z drugim pierścieniem metalowym (rys. 2).
- Rezystancja między przewodem brązowym a pomarańczowym wynosi 120 Ω (rys. 3).
- Rezystancja między przewodem brązowym a zielonym mieści się w zakresie od 3 kΩ do 178 kΩ (rys. 4).



**Czujnik rynnowy**

- Para brązowych przewodów jest połączona z dolnym blokiem metalowym (rys. 5).
- Para niebieskich przewodów jest połączona z drugim pierścieniem metalowym (rys. 6).
- Rezystancja między przewodem brązowym a pomarańczowym wynosi 120 Ω (rys. 7).
- Rezystancja między przewodem brązowym a zielonym mieści się w zakresie od 3 kΩ do 178 kΩ (rys. 8).



Jeśli powyższe cztery testy zostały zaliczone, czujnik wilgoci jest w dobrym stanie.

**TABELA 6 – Rezystancja czujnika temperatury NTC**

| Temperatura | Rezystancja |
|-------------|-------------|
| –20°C       | 98 400 Ω    |
| –10°C       | 55 800 Ω    |
| 0°C         | 32 800 Ω    |
| 10°C        | 19 773 Ω    |
| 20°C        | 12 419 Ω    |
| 30°C        | 7 905 Ω     |

# Thermeco

## Karta gwarancyjna

Data sprzedaży:

Sprzedawca:

Dane instalatora:

Numer uprawnień SEP

Data i miejsce instalacji:

Kontakt do inwestora:

Podpis:

Potwierdzam, że zapoznałem/am się z instrukcją montażu oraz obsługi urządzenia.

**WIFI**

**1. Konfiguracja sieci WIFI**

Przed podłączeniem proszę upewnić się:

- WiFi działa w wersji 2.4G (bez obsługi 5G).
- Sygnał WiFi jest wystarczająco mocny.
- Router nie jest podłączony do zbyt wielu urządzeń.
- Włącz Bluetooth w swoim telefonie.

Aby zapewnić odbiór sygnału WiFi, należy upewnić się, że sterownik nie jest zainstalowany w metalowej obudowie oraz że w promieniu 0,5 metra nie znajdują się żadne metalowe przeszkody.

Po włączeniu zasilania sterownika sprawdź, czy kontrolka WiFi miga. Jeśli nie miga, naciśnij i przytrzymaj przycisk „Down” przez 3 sekundy, aby kontrolka WiFi zaczęła migać.



Wyszukaj aplikację „Smart Life” w App Store/Google Play lub zeskanuj kod QR, aby pobrać aplikację „Smart Life”.

Przeczytaj umowę serwisową oraz politykę prywatności, następnie naciśnij „agree”. Następnie zarejestruj się lub zaloguj do aplikacji.

