



energooszczędne  
**OGRZEWANIE**  
amorficzne

## Słoneczne podłogi



Innowacyjna technologia wytwarzania elektrycznych elementów grzewczych w postaci płaskiej taśmy metalu, w bezpiecznej izolacji z tworzywa sztucznego. **Metal amorficzny**, to ciało stałe – stop o strukturze atomowej **płynu** - niekryształicznej.

Dzięki temu, że **taśma jest bardzo cienka**, nie zachodzi akumulacja ciepła w samym metalu, lecz cała energia cieplna natychmiast przekazywana jest „do góry” (panelowi podłogowemu, płytce, wykładzinie itp.) a stąd do pomieszczenia w postaci promieniowania podczerwonego (analogicznie jak od słońca) i konwekcji. Zerowa akumulacja ciepła w wylewce betonowej, bowiem pod matą ułożona jest wcześniej warstwa izolacyjna ze styropianu, pianki lub innego materiału termoizolacyjnego.

Zastosowanie:

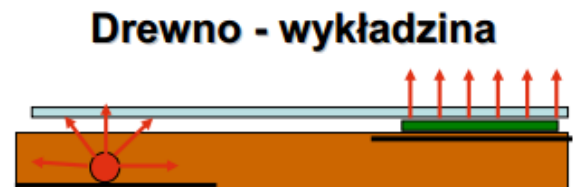
- *wewnątrz* budynków – ogrzewanie podłogowe
- *zewnętrzne* – systemy przeciwbloedzeniowe i przeciwniegiowe ramp i pojazdów, wjazdów do garaży, wejść do budynków oraz patiiów i innych miejsc, także ogrzewanie płyt boiskowych!

**Ultra cienkie** maty grzewcze (łącznie grubość maty maks. 2,2 mm) wykonane w postaci siatki z włókna szklanego z zespolonymi z nią taśmami ze szkła metalicznego, zatopionymi w **elastycznej** powłoce z tworzywa sztucznego.



## Taśma amorficzna VS. kabel grzewczy

- ❑ **SZYBSZE** dogrzanie podłogi – uzyskują temperaturę pracy szybciej niż rurki z wodą ogrzewania podłogowego oraz elektryczne kable grzewcze.
- ❑ **CIEPŁO „IDZIE” DO GÓRY** – płaska, cienka taśma emituje promieniowanie ciepłe równomiernie, które nie jest akumulowane w masie betonowej.



**Przy temperaturze powierzchniowej taśmy amorficznej tylko 28°C uzyskuje się porównywalną skuteczność ogrzewania jak dla kabla grzewczego o temp. 50-C !**

- ❑ **OSZCZĘDNOŚĆ** energii – nie ogrzewa się wylewki betonowej. Bliska zeru bezwładność cieplna podłogi.
  - Tania i **cienka warstwa izolacji** termicznej – jedyne ogrzewanie na świecie umożliwiające układanie elementów grzejnych bezpośrednio pod powierzchnią wykończeniowych materiałów podłogowych – **bez zalewania masą betonową**.



- ❑ **RÓWNOMIERNIE** ogrzana podłoga. Same taśmy pokrywają około **30%** całej powierzchni **podłogi**, kable grzewcze maksymalnie **2%**. Nie ma gorących i zimnych obszarów na powierzchni podłogi.
- ❑ **ZDROWE** nie tworzy szkodliwego pola elektromagnetycznego
- ❑ **KOMFORTOWE** maksymalna temperatura podłogi 28 st. C
- ❑ **CZYSTE** nie „podnosi” kurzu z podłogi



**Faza poboru prądu stanowi tylko 25% cyklu.**



## PORÓWNANIE SPOSOBÓW OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO

	<b>Wodne</b>	<b>Kable grzewcze</b>	<b>Amorficzne</b>
Pokrycie powierzchni	<b>5 – 10 %</b>	<b>1 – 3 %</b>	<b>20 – 30 %</b>
Równomierność ogrzania podłogi	<b>Słabo</b>	<b>Słabo</b>	<b>Równomiernie</b>
Temp. pracy	<b>50 – 60 °C</b>	<b>50 – 60 °C</b>	<b>28 – 30 °C</b>
Koszty instalacyjne	<b>Wysokie</b>	<b>Średnie</b>	<b>Średnie</b>
Konserwacja	<b>Wymagana</b>	<b>Wymagana</b>	<b>Niewymagana</b>
Koszty konserwacji	<b>Wysokie</b>	<b>Niskie</b>	<b>Niskie</b>
Montaż	<b>Trudny</b>	<b>Łatwy</b>	<b>Łatwy</b>
Zużycie energii	<b>Wysokie</b>	<b>Średnie</b>	<b>Niskie - średnie</b>

### Certyfikaty i bezpieczeństwo

PN-EN 60335-2-96:2005 Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego -- Bezpieczeństwo użytkownika -- Część 2-96: Wymagania szczegółowe dotyczące giętkich mat grzejnych do ogrzewania pomieszczeń

PN-EN 60335-1:2012 Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego -- Bezpieczeństwo użytkownika -- Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 62233:2008 Metody pomiaru pól elektromagnetycznych elektrycznego sprzętu do użytku domowego i podobnego z uwzględnieniem narażania człowieka

Certyfikaty: NEMKO-CE, NEMKO-EMF, NEMKO-IEC, NEMKO-N, Bezpieczeństwa elektromagnetycznego ILAC MRA,

## MONTAŻ **BEZPOŚREDNI**

**Pod wszystkie rodzaje materiałów wykończeniowych podłóg!**

- ❑ panele podłogowe
- ❑ parkiet
- ❑ wykładzina dywanowa
- ❑ płytki ceramiczne



**Gwarancja 15 lat +**



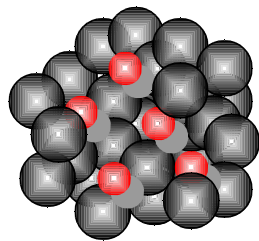
Green technology. Kreatywni ludzie Różnorodne produkty.

amorficzne  
ogrzewanie  
podłogowe

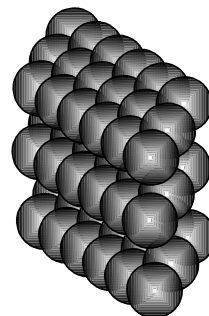


## Struktura amorficzna a krystaliczna metali

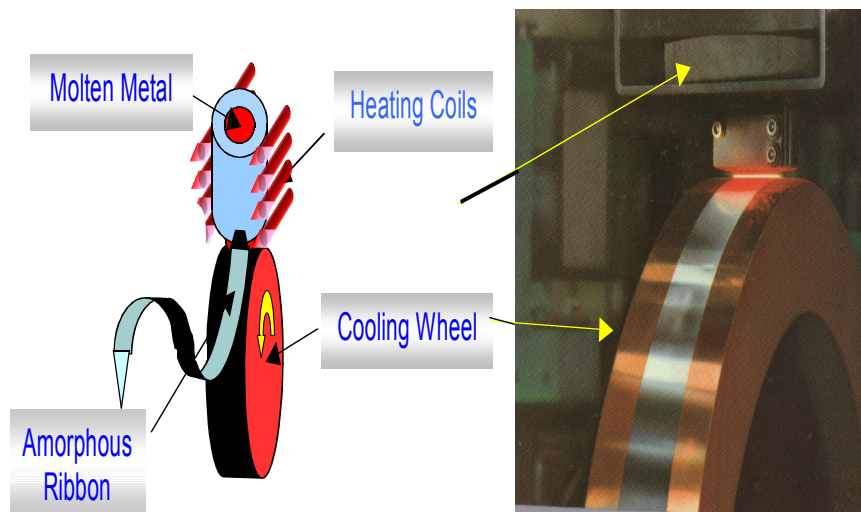
**Amorficzna**



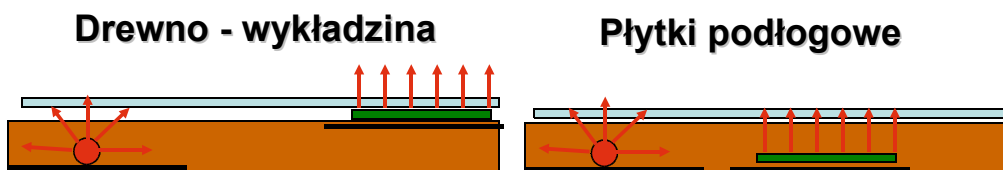
**Krystaliczna**



## Wytwarzanie taśmy metalu amorficznego



## Kabel grzewczy a taśma amorficzna

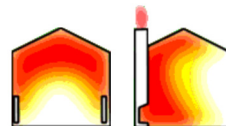


- ❖ Szybsze dogrzanie
- ❖ Oszczędność energii
- ❖ Tania i cienka warstwa izolacji termicznej
- ❖ Równomiernie ogrzana podłoga

## Technologia ogrzewania podłogowego

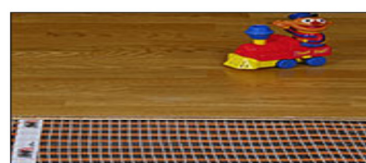
### Główne korzyści:

- ❖ Komfort i oszczędność
- ❖ Ciche, czyste i zdrowe
- ❖ Ciepła podłoga i meble
- ❖ Swoboda w aranżacji wnętrza



### Elektryczne kontra wodne:

- ❖ Wydajność i efektywność
- ❖ Wysokość podłogi
- ❖ Koszty instalacyjne i serwisu
- ❖ Koszty eksploatacji



## Produkty AHT

- ❖ **AHT** produkuje ultracienkie maty grzewcze w postaci siatki z włókna szklanego z zespolonymi z nią taśmami [szkła metalicznego](#) zatopionymi w elastycznej powłoce z tworzywa sztucznego LLDPE
- ❖ **AHT** maty grzewcze dostępne są w kilku wygodnych do zastosowania rozmiarach.
- ❖ W celu uzyskania optymalnego ogrzewania, w pomieszczeniu zalecane jest pokrycie matą około 80% powierzchni jego podłogi

## AHT Produkty

- ❖ **AHT** ultracienkie maty grzewcze wykonane na bazie płaskich taśm amorficznego stopu metalu gwarantują najwyższą efektywność ogrzewania przy minimalnej ingerencji w strukturę podłogi
- ❖ **AHT** maty jako jedyne można montować układać bezpośrednio pod dowolnymi materiałami wykończeniowymi podłóg z uwagi na wysoką zdolność oddawania ciepła do pomieszczenia przy niskiej temperaturze podłogi
- ❖ **AHT** maty obniżą koszty ogrzewania do 40% w stosunku do wodnego ogrzewania podłogowego. Sterowanie termostatami pomieszczeniowymi sprawia, że faza oddawania ciepła przez taśmę amorficzną jest kilkakrotnie dłuższa od fazy jej podgrzewania.
- ❖ **Faza poboru prądu stanowi jedynie 25% cyklu**

## AHT Technologia

- ❖ **Metal amorficzny**: ciało stałe o strukturze cząsteczkowej typowej dla płynu i szkła (ciało bezpostaciowe).
- ❖ **Amorficzne stopy metali**: struktury materiałowe opracowane w ostatnich latach, wytwarzane w postaci taśmy metalowej lub proszku, w procesie dynamicznego schładzania płynnego stopu metalu (1 000K/s)
- ❖ **Materiał doskonały** dzięki szczególnym właściwościom fizyko-mechanicznym, nierdzewny, odporny na zużycie, o wyjątkowych właściwościach elektrycznych i magnetycznych.



## Zalety ogrzewania amorficznego

- ❖ **Sprzyja zdrowiu**
  - ogrzewa podobnie jak promienie słońca
  - nie powoduje ruchu powietrza
  - nie rozprzestrzenia kurzu (alergie)
  - nie wytwarza szkodliwego pola elektromagnetycznego
- ❖ **Ciche** – działa bezszmerowo
- ❖ **Ekonomiczne** - zużywa o 20...40% mniej energii w stosunku do podłogowego ogrzewania wodnego
- ❖ **Swoboda aranżacji wnętrza** – całkowicie ukryte w podłodze
- ❖ **Bardzo łatwy montaż**

## Obszary zastosowania



**Wewnętrznie** - podpodłogowe siatki grzewcze mogą być układane bezpośrednio pod wszystkimi materiałami wykończeniowymi podłóg

**Zewnętrznie** - systemy przeciwołodziwe i przeciśniegowe dróg, chodników, mostów, dachów, podjazdów i wejść do budynków

**Rolnictwo** -elementy systemów utrzymania optymalnej temperatury upraw szklarniowych oraz jako serce instalacji przeciwarzamrożeniowej.

**Przemysł** -zabezpieczenie przeciwarzamrożeniowe rur instalacji paliwowych i wodnych

## AHT Podłogowe maty grzewcze

- ❖ **Wygoda:** maty AHT mogą być układane bezpośrednio pod powierzchnią większości wykończeniowych materiałów podłogowych- bez potrzeby zalewania masą betonową
- ❖ **Szybsze grzanie:** maty AHT uzyskują temperaturę pracy szybciej niż inne elektryczne materiały grzewcze
- ❖ **Równomierne ciepło:** powierzchnia “pokrycia” podłogi przez grzewczą taśmę maty amorficznej to około 30% (kable grzewcze maks. 2% ) eliminuje powstawanie gorących i zimnych miejsc
- ❖ **Powierzchnia:** brak ryzyka uszkodzenia podłogi



## Ocena systemów ogrzewania podłogowego

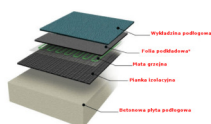
	Wodne	Kable grzewcze	AHT maty amorficzne
Udział w powierzchni podłogi	5...10%	1...3%	20...30%
Równomierny rozkład temperatury podłogi	niski	niski	doskonały
Temperatura pracy	50...60°C	50...60°C	28...30°C
Koszty instalacyjne	wysokie	średnie	niskie
Konserwacja	wymagana	niewymagana	niewymagana
Koszty konserwacji	wysokie	niskie	niskie
Montaż	trudny	łatwy	łatwy
Zużycie energii	wysokie	średnie	niskie-średnie

## AHT Podłogowe maty grzewcze

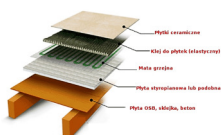
- ❖ **Ultra-płaskie:** Łączna grubość maty maks. 2,2 mm
- ❖ **Ekonomiczne:** Tańsze w instalacji i bardziej ekonomiczne w użytkowaniu
- ❖ **Bezpieczne:** Spełniają normy UL, Nemko, Hermon, Gost, CB

## AHT Amorficzne ogrzewanie podłogowe

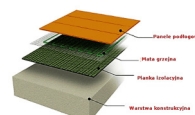
**Wykładzina**



**Płytki**

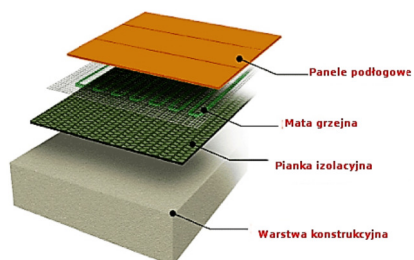


**Panele**



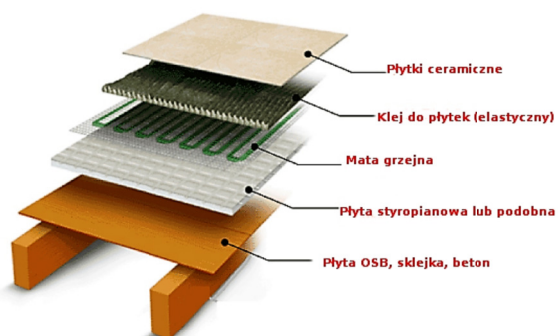
## AHT amorficzne ogrzewanie podłogowe

### Pod panelami podłogowymi



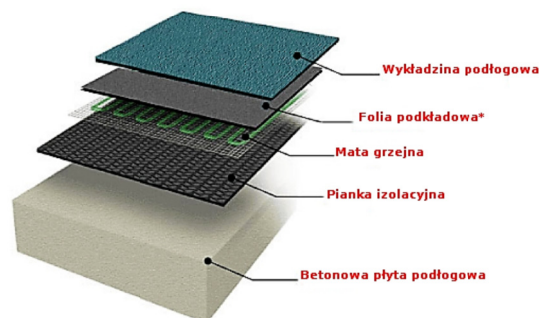
## AHT Amorficzne ogrzewanie podłogowe

### Pod płytkami



## AHT Amorficzne ogrzewanie podłogowe

### Pod wykładziną



(\* ) Tylko podklejane wykładziny wymagają tej warstwy

## Moduły mat amorficznych

❖ Dostępne moduły mat: 50,75,100,120,150 W/m<sup>2</sup>

❖ Wymiary modułów mat dla mocy grzewczej 150 W/m<sup>2</sup>

Szerokość m	Długość m													
<b>0.5</b>	1.2	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	
<b>1.0</b>	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5								

❖ Termostaty – ręczne lub programowalne, przewodowe lub WI-FI

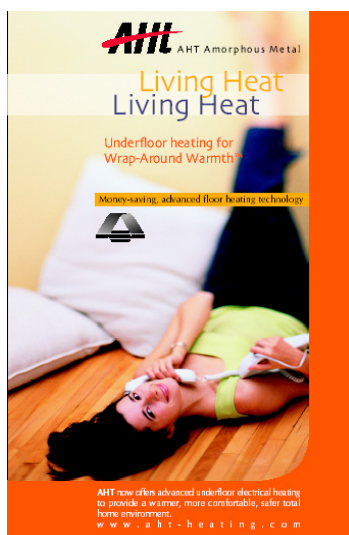
❖ Dostępne podłoża siatkowe – 0.5 X 1, 2, 3 m



## Wsparcie

- ❖ Projekt układu ogrzewania w Twoim domu.
- ❖ Pełne wsparcie szkoleniowe (video konferencje-skype)
- ❖ Instrukcje montażu w języku polskim
- ❖ Szkolenia w siedzibie firmy FLOP SYSTEM
- ❖ Serwis posprzedażowy
- ❖ Opakowanie hurtowe lub detaliczne (sklepy i hurtownie)

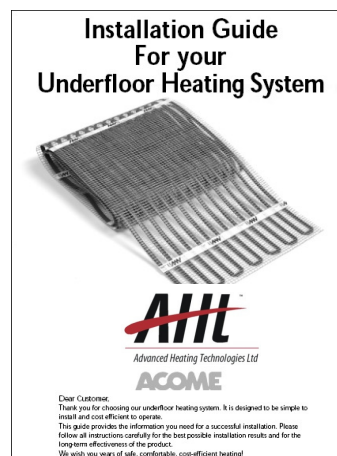
## Materiały reklamowe



- ❖ Foldery
- ❖ Instrukcje
- ❖ Próbki mat
- ❖ Ekspozytory
- ❖ Kalkulator doboru

## Wsparcie

- ❖ Filmy instruktażowe on-line
- ❖ Instrukcje montażu „krok po kroku”
- ❖ Wzory wyrobów
- ❖ Przykłady zastosowań
- ❖ Wyniki badań
- ❖ Referencje naukowe
- ❖ Gwarancja 15 lat



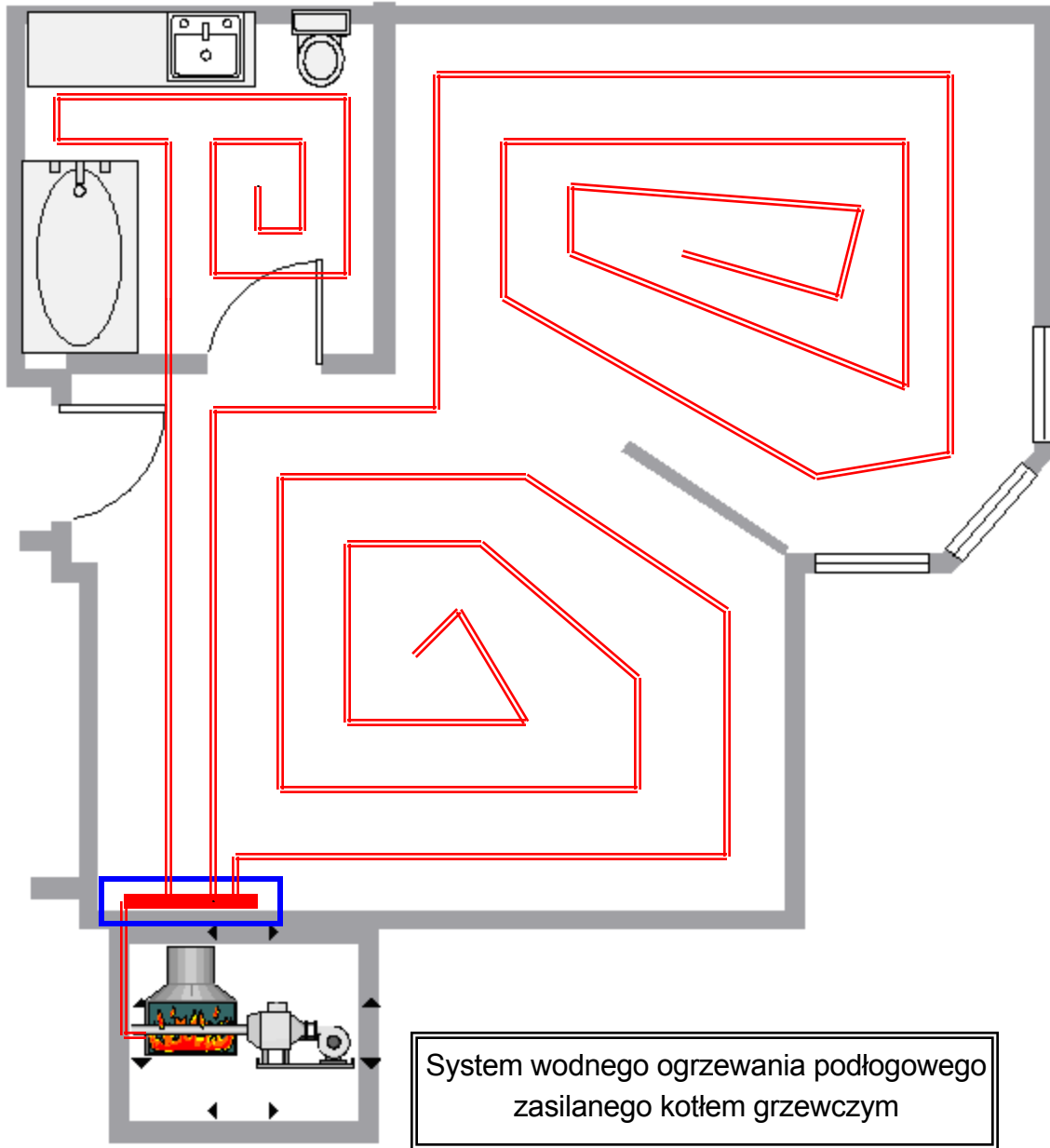
# 100%

## Satysfakcji!

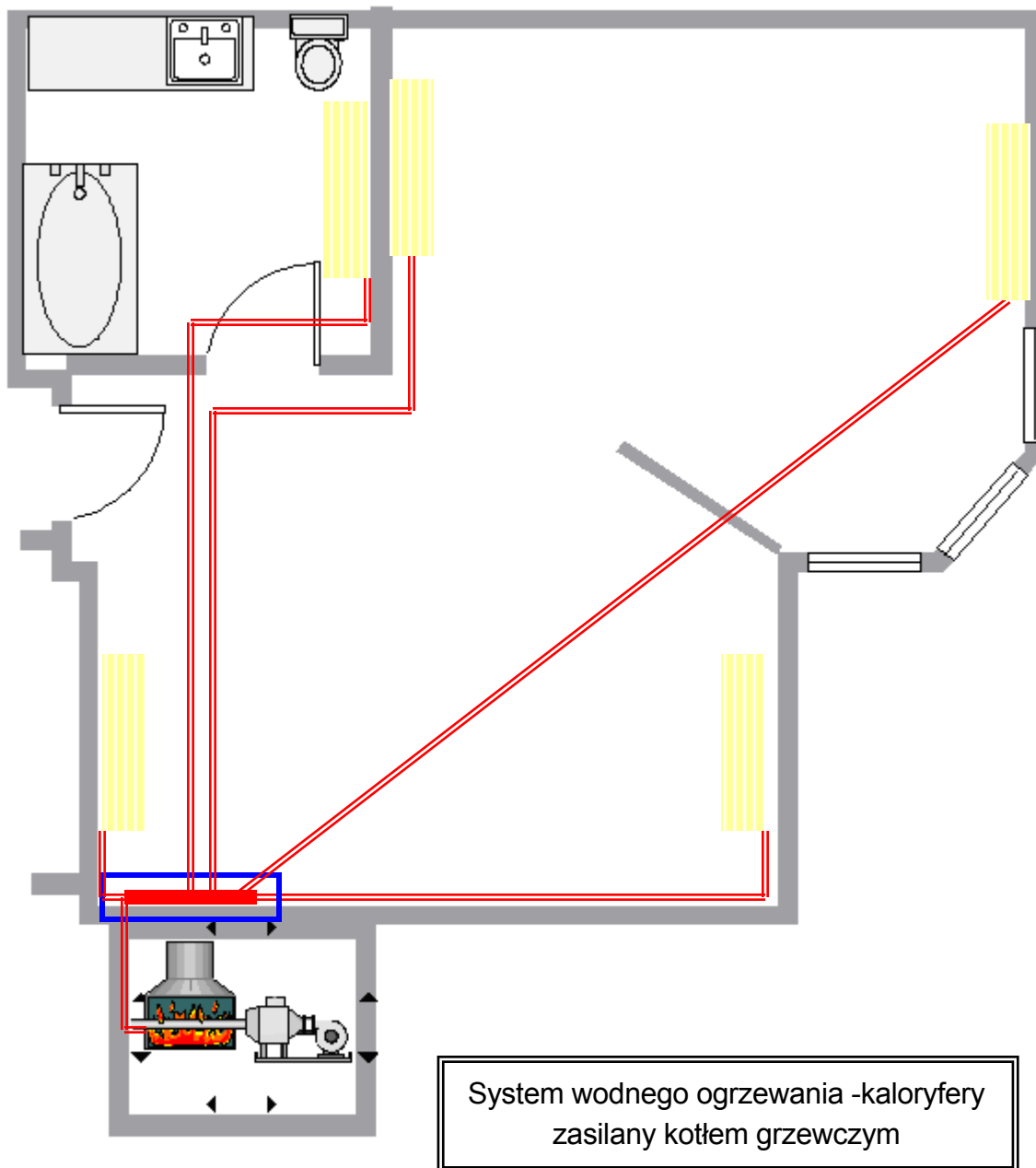
- Projektowych
- Finansowych
- Zdrowotnych

Importer:  
FLOP SYSTEM. sp. z o.o.  
ul. Kielczowska 64  
51-315 Wrocław  
Tel. 601648218

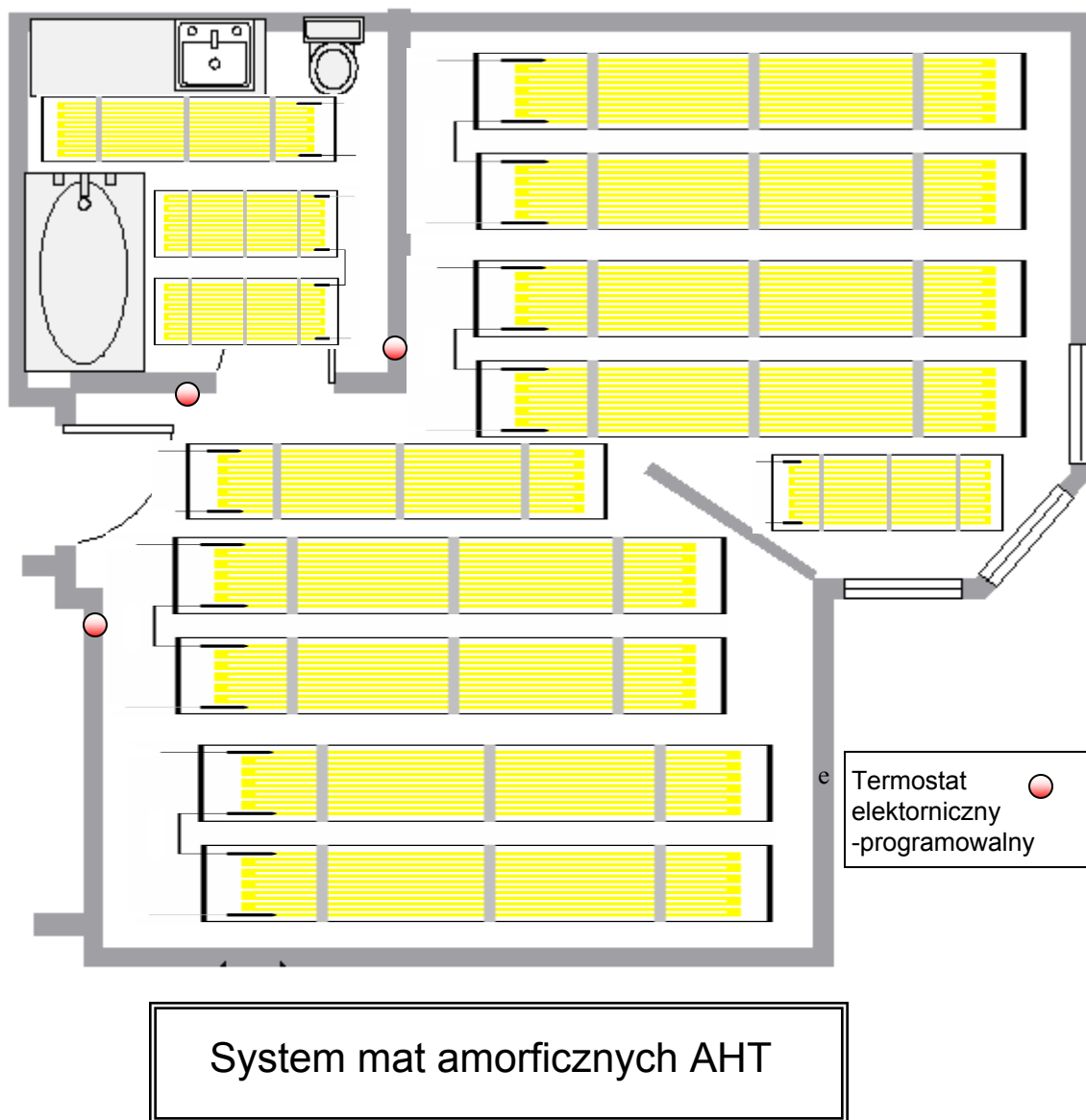
[biuro@ecodom.pl](mailto:biuro@ecodom.pl)  
[www.ecodom.pl](http://www.ecodom.pl)



Ocena energetyczna systemów ogrzewania wodnego w odniesieniu do systemu amorficznych mat grzewczych AHT, wg. [ASHRAE](#)



**Ocena energetyczna systemów ogrzewania wodnego w odniesieniu do systemu amorficznych mat grzewczych AHT, wg. ASHRAE**



**Ocena energetyczna systemów ogrzewania wodnego w odniesieniu do systemu amorficznych mat grzewczych AHT, wg. ASHRAE**



## **Zalety systemu AHT**

1. Sprawność systemu jest 100% ponieważ jest to czysta energia elektryczna zamieniona całkowicie na ciepło.
2. Użytkowanie/Obsługa systemu jest prosta i łatwa. Istnieje możliwość obsługi i kontrolowania oddzielnie poszczególnych pomieszczeń, za pomocą termostatów pokojowych.
3. Krótki czas ogrzania do pożądanej temperatury - bardzo niska bezwładność cieplna.
4. System można zainstalować pod różnymi rodzajami posadzek, pod płytkami ceramicznymi lub bezpośrednio pod materiałem wykończeniowym podłogi takim jak parkiet, dywan, wykładzina lub panele podłogowe.
5. Dzięki strukturze taśmy, powierzchnia oddawania ciepła podłodze przez element grzejny jest bardzo duża i skutkuje równomiernym, laminarnym rozkładem temperatury na jej powierzchni, efektem czego możliwe jest skuteczne ogrzewanie pomieszczenia przy niskiej temperaturze podłogi.
6. System mat AHT nie wymaga konserwacji.
7. W razie usterki jednego pasa maty, pozostałe dalej pracują.
8. System jest bezszmerowy i nie powoduje unoszenia się kurzu z podłogi (przyjazny dla zdrowia).
9. Można go zamontować w każdym miejscu, system nie wymaga wygoszparowywania specjalnego pomieszczenia na potrzeby kotłowni.

## **Wodne systemy grzewcze**

1. Generują co najmniej 20% straty energetyczne.
  - A. Ucieczka ciepła przez materiał izolacyjny obudów pompy, kotła, bojlera.
  - B. Silnik pompy wodnej, rozprowadzającej ciepłą wodę po instalacji zużywa od 0,2 do 1 [kW]
  - C. Sprawność spalania paliwa (10% dla gazowej, może wzrosnąć do 14% dla paliw płynnych i więcej dla paliw stałych)
2. Dla ogrzania choćby jednego pokoju musi pracować cały system (kocioł/bojler, pompa wodna itd.) zużywając energię niewspółmiernie do zapotrzebowania. Wyłączenie części systemu jest trudne oraz kłopotliwe.
3. Długi czas ogrzania do wskazanej temperatury (wysoka bezwładność cieplna).
4. Konieczność zamontowania systemu w kilkucentymetrowej warstwie betonu.
5. Ze względu na kształt rurek oraz wymóg zachowania odległości pomiędzy nimi w warstwie wylewki betonowej, pokrycie przez nie powierzchni całej podłogi jest niepełne i nierównomierne ("puste pola"), co powoduje złą oraz niejednorodną wymianę ciepła, w szczególności przy zastosowaniu kaloryferów.

6. W ciągu pierwszych trzech lat, roczne koszty utrzymania systemu dochodzą do 7% kosztów inwestycyjnych, natomiast w późniejszych latach wydatki te rosną ze względu na fakt odkładania się związków wapnia na wewnętrznych powierzchniach rurek grzewczych, w kotle/bojlerze oraz w kaloryferach, co dodatkowo obniża sprawność cieplną systemu (przekazywanie ciepła z wody do ogrzewanego pomieszczenia).
7. W razie jakiegokolwiek usterki, trzeba wyłączyć cały system na czas naprawy.
8. System jest hałaśliwy oraz zanieczyszcza powietrze i pochłania tlen w pomieszczeniu, w którym znajduje się kocioł (nieekologiczny). Konieczna jest więc specjalna wentylacja tego pomieszczenia, a ta generuje dodatkowe straty na dogrzanie powietrza wentylacyjnego.
9. System wymaga dodatkowego pomieszczenia i przestrzeni, aby umieścić tam boiler, kocioł, pompę wodną oraz zbiornik paliwa (nie ma znaczenia, jaki rodzaj paliwa diesel, olej opałowy czy gaz). Dodatkowo należy zabezpieczyć obiekt pod kątem p.poż., gdy przechowujemy w nim paliwa palne.

## Przykład

### Porównanie pomiędzy systemami

Powierzchnia budynku 100m<sup>2</sup>

Temperatura otoczenia zewnętrznego -5°C

Pożądana temperatura wewnątrz 22°C

Izolacyjność termiczna budynku- przeciętna

Straty ciepła wygenerowane wynoszą 4 [kWh].

W **systemie AHT** obliczeniowe zużycie energii to **15 [kWh]** ( $Q = MC\Delta T$ )

Wodny system generuje dodatkowe straty na poziomie 20%, co oznacza dodatkowe  $15 \times 0,5 = 3$  [kWh].

W systemach **ogrzewania wodnego** obliczeniowe zużycie energii to:

$15 \text{ [kWh]} + 3 \text{ [kWh]} = 18 \text{ [kWh]}$ .

Professor Mark Geller  
Chief Scientist  
Member ASHRAE

## Porównanie zdolności przenoszenia ciepła amorficznej taśmy grzewczej AHT i kabla grzewczego

Obliczenia zostały wykonane na podstawie poniższych parametrów:

1. Długość taśmy/przewodu: 1 [m]
2. Grubość taśmy: 20 [μm]
3. Oporność (taśmy i przewodu):  $1,4 \times 10^{-6}$  [Ohm/mb]
4. Współczynnik przenikania ciepła (taśmy i przewodu):  $5,6$  [W/m<sup>2</sup>\*0°C]
5. Różnica temperatur pomiędzy powierzchnią taśmy/przewodu i powietrzem w otoczeniu
6. Warunki chłodzenia (cieplne) dobrano jako wolne od konwekcji.

Tabela 1. Zestawienie temperatur przy tej samej mocy grzewczej obu materiałów

<i>Pole przekroju</i>  [m <sup>2</sup> x 10 <sup>-6</sup> ]	<i>Średnica kabla</i>  [m] * 10 <sup>-3</sup>	<i>Szerokość taśmy</i>  [m] * 10 <sup>-3</sup>	<i>Przenoszenie ciepła (przenikalność)</i>  Powierzchnia na jedn. długości [m <sup>2</sup> /m] * 10 <sup>-6</sup> <i>KABEL</i>	<i>Przenoszenie ciepła (przenikalność)</i>  Powierzchnia na jedn. długości [m <sup>2</sup> /m] * 10 <sup>-6</sup> <i>TAŚMA</i>	<i>*Stosunek różnic temperatur (krotność)</i>  <i>KABEL/TAŚMA</i>
0,0177	0,15	0,885	0,471	1,77	3,76
0,031	0,20	1,55	0,625	3,1	4,89
0,049	0,25	2,45	0,785	4,9	6,25
0,071	0,30	3,55	0,942	7,10	7,54
0,096	0,35	4,8	1,1	9,6	8,73
0,126	0,40	6,3	1,26	12,6	10,00
0,196	0,50	9,8	1,57	19,6	12,47

\*Różnica temperatur to różnica pomiędzy temperaturą powierzchni elementu grzejącego a temperaturą otaczającego go powietrza

Wnioski powstałe na podstawie powyższej tabeli są następujące:

1. Większa powierzchnia wymiany cieplnej taśmy, sprawia, że odcinek taśmy amorficznej ma taką samą moc grzewczą jak taki sam odcinek kabla grzewczego ale przy niższej temperaturze własnej
2. Niska temperatura elementów grzewczych pozwala na zastosowanie nisko temperaturowych izolacji elektrycznych (np. polietylen).

## AHT91 Termostat z ekranem dotykowym- programowalny

Elektroniczny termostat z programatorem tygodniowym i wyświetlaczem dotykowym, z możliwością zaprogramowania 6 zdarzeń – akcji każdego dnia tygodnia. Do wyboru tryb pracy manualny lub programowalny. Termostat przeznaczony do sterowania pracą układów ogrzewania elektrycznego lub wyłączania/włączania (On/off) silników np. siłowników zaworów wodnych ogrzewania podłogowego, bądź sterowania pracą innych urządzeń zasilanych elektrycznie.

Model	Bezpiecznik	Cechy
AHT91	16A	Wbudowany ogranicznik temperatury podłogi. Programator tygodniowy

### Parametry techniczne:

Zasilanie: 220V/230V

Zużycie energii: 2W

Możliwy zakres regulacji: 5...90°C (ustawiana górna granica nastawy 35~90°C )

Ogranicznik temperatury podłogi (czujnik) : 5...60°C (ustawienie fabryczne: 35°C)













Czułość regulacji (histereza): 0,5..10°C (ustawienie fabryczne 1°C)










Temperatura otoczenia: -5...50°C

Stopień ochrony obudowy: IP20

Materiał obudowy: tworzywo sztuczne- niepalne











### Ustawienia użytkownika:

- 1) Włącz/Wyłącz „”
- 2) Tryb programowania godzinowego, wciśnij „” lub „” dla tymczasowej kontroli
- 3) Do góry „”, w dół „” aby ustawić wartość temperatury
- 4) Wciśnij zegar „” i trzymaj przez 5 sekund, po czym otwórz ustawienia zegara i za pomocą strzałek „ ” ustaw datę i zegar, następnie wyłącz aby wyjść z ustawień
- 5) Wciśnij menu „” aby wybrać tryb manualny lub programatora
- 6) Ustawiona temperatura oraz zegar wyświetlają się naprzemiennie. Aktualna temperatura w pokoju może być wywołana ręcznie, w dowolnym momencie
- 7) Wciśnij razem „” i „” i trzymaj przez 5 sekund żeby włączyć/zwolnić funkcję blokady „”. Gdy ten symbol zniknie oznacza to, że termostat został odblokowany.

-  Tryb manualny
-  Tryb programatora tygodniowego
-  Ogrzewanie włączone
-  Poranek – zdarzenie 1
-  Opuszczenie domu (przed południem) – zdarzenie 2
-  Powrót do domu (przed południem) – zdarzenie 3
-  Opuszczenie domu (po południu) – zdarzenie 4
-  Powrót do domu (pod wieczór) – zdarzenie 5
-  Sen – zdarzenie 6

Programowanie:

Wciśnij przycisk Menu i trzymaj przez 5 sekund aby uruchomić programowanie

Klucz	Zdarzenie	Symbol	Czas	Ust.	Temp.	Ust.
 	Dzień 1-5	1	 06: 00	▲ ▼ Czas	20°C	▲ ▼ Temp.
		2	 08: 00		15°C	
		3	 11: 30		15°C	
		4	 12: 30		15°C	
		5	 17: 00		22°C	
		6	 22: 00		15°C	
	Dzień 6-7	1	 08: 00	22°C		
		2	 23: 00	15°C		

**Uwaga:**

- 1) Wstępnie zaprogramowane wartości (15°C) dla zdarzenia 3 i 4 są takie same jak dla zdarzenia 2, można je zresetować i ponownie ustawić, zgodnie z własnymi preferencjami.
- 2) Symbol „OFF” zostanie wyświetlony jeśli ustawione wartości osiągną minimum ustawionej wielkości, wówczas termostat zostanie wyłączony na czas obecnego zdarzenia.



**Ustawienia kończące montaż termostatu.** ( do wykonania przez wykwalifikowaną osobę)

Wciśnij  jednocześnie naciskając przycisk włączania podczas gdy urządzenie jest wyłączone.



1 Adj: Kalibracja temperatury (dostrojenie)  
Wciśnij + lub – żeby dostosować wartość do rzeczywistej temperatury w pomieszczeniu ( skala kalibracji : 9,9°C)  
Ponownie wciśnij przycisk menu aby przejść do następnego etapu.



2 SEN: Tryb pracy czujników temperatury  
Wciśnij + lub – aby wybrać jeden z trzech trybów pracy czujników  
IN: aktywny naścienny (w termostacie) , OUT: aktywny podłogowy  
ALL: aktywne obydwa; czujnik podłogowy pełni wówczas funkcję ogranicznika temperatury podłogi).  
Ponownie wciśnij przycisk menu aby przejść do następnego etapu.



3 LiT: Dostosuj wartość podłogowego czujnika bezpieczeństwa.  
Wciśnij + lub – aby ustawić temperaturę  
Możliwy zakres nastawy ogranicznika: 5~60°C.  
Ponownie wciśnij przycisk menu aby przejść do następnego etapu.



4 DiF: Ustawienia czułości (histerezy) termostatu  
Wciśnij + lub – aby zmienić czułość reakcji termostatu  
Zakres ustawienia: 0,5~10°C.  
Ponownie wciśnij przycisk menu aby przejść do następnego etapu.



5 LTP: Włącz tryb przeciwwzamrozeniowy (działa gdy termostat jest „wyłączony” np. programatorem tygodniowym)  
Wciśnij + lub – aby zmienić aktualny tryb ochrony.  
Ponownie wciśnij przycisk menu aby przejść do następnego etapu.



6 PrG: Wybór scenariusza pracy termostatu  
Wciśnij + lub – aby wybrać „pominięcie dnia”.  
5/2 (5 dni+2 dni), 6/1( 6 dni+ 1 dzień), 7 (każdy dzień inaczej).  
Ponownie wciśnij przycisk menu aby przejść do następnego etapu.



7 rLE: Nastawa działania wyjść bezpotencjałowego i zasilania: jednakowa lub odwrotna.  
Wciśnij + lub – aby zmienić aktualny stan.  
00: jednakowo , 01-odwrotnie. Ponownie wciśnij przycisk menu aby przejść do następnego etapu.



8 dLY: czas zwłoki wyjścia bezpotencjałowego  
Wciśnij + lub – aby zmienić czas zwłoki  
Czas zwłoki: 0...5min



9 HiT: Nastawa ogranicznika temperatury podłogi  
Wciśnij + lub – aby zmienić maksymalną wartość  
Zakres: 35-90°C  
Ponownie wciśnij przycisk menu aby przejść do następnego etapu.



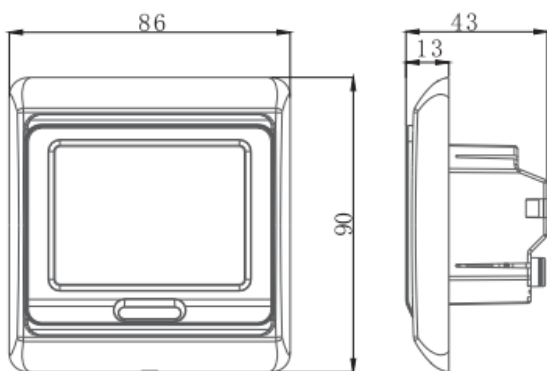
AF AC: Reset do ustawień fabrycznych  
Wciśnij + i trzymaj przez 5 sekund , do pojawienia się znaku „- - -”,  
Wyłącz (switch off) aby zapisać ustawienia

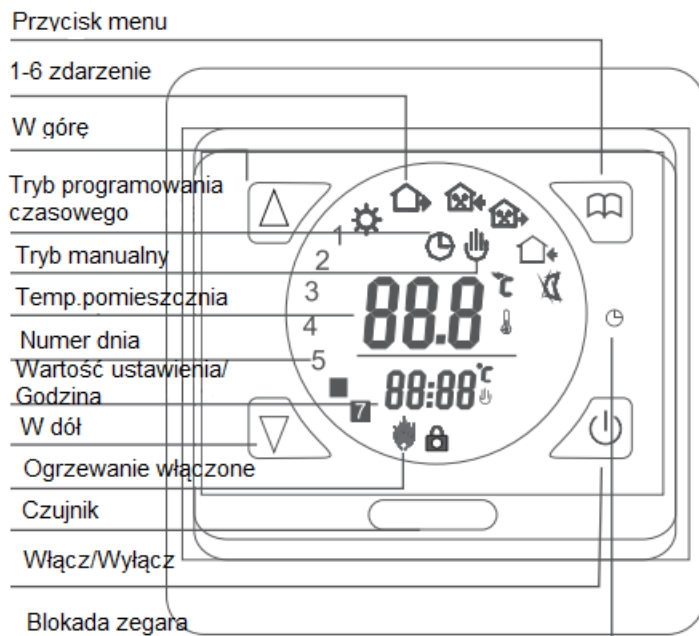
### Sygnalizacja uszkodzenia czujników

E0: Zwarcie w czujniku podłogowym bądź jego odłączenie

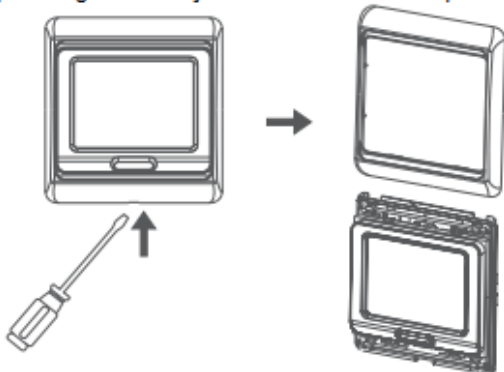
E1: Zwarcie w czujniku ściennym (wbudowanym) bądź jego odłączenie.

W momencie gdy wyświetla się błąd E0/E1 , termostat musi być sprawdzony aż do momentu wyeliminowania usterki.

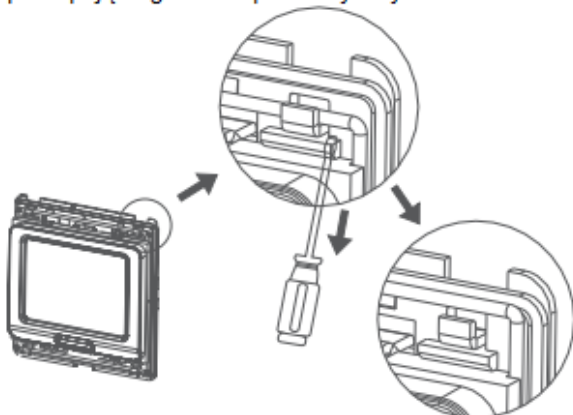




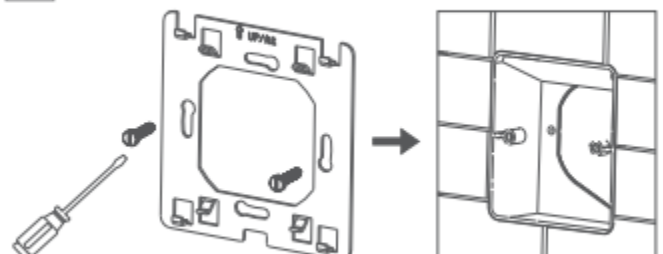
- 1** Zdjąć obudowę poprzez umieszczenie śrubokręta płaskiego w dolnej szczelnie i delikatne podważenie.



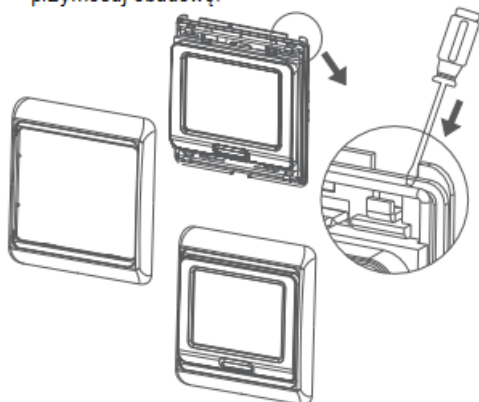
- 2** Oprócz tego ściągnij tylną zabudowę postępując zgodnie z poniższym rysunkiem.



- 3** Zamontuj tylną płytę do gniazdka w ścianie używając śrubokręta.



- 4 Po połączeniu przewodów (wg wskazanego diagramu) zamontuj termostat na tylnej płycie i ponownie przymocuj obudowę.



### Schemat przyłączeń

Termostat, który jest połączony z elementami elektrycznego ogrzewania podłogowego korzysta z pełnego obciążenia (3200W) kabla grzewczego (pomiar na wysokości 2500m powyżej poziomu morza), moc znamionowa obciążenia zewnętrznego powinna być mniejsza lub też wyrównana do 80% mocy znamionowej termostatu przy montażu na wysokości 2500m do 4200m n.p.m.

