



*Saves Your Energy*

# Ogrzewanie podłogowe



**Nowość!**

Mata grzejna Ensto eWoodMat

# Zalety ciepłej podłogi

Ogrzewanie podłogowe zapewnia optymalny rozkład temperatury w pomieszczeniu. Ciepłe powietrze zawsze unosi się do góry. Przy korzystaniu z tradycyjnych systemów ogrzewania pomieszczeń (grzejniki) ciepłe powietrze wytwarzane jest na wysokości pasa i wędruje do góry – pozostawiając niedogrzaną dolną część pomieszczenia. Przy korzystaniu z ogrzewania podłogowego ciepło wytwarzane jest w podłodze, więc unosząc się do góry ogrzewa całe pomieszczenie. Dodatkowo, dzięki korzystnemu rozkładowi temperatury w pomieszczeniu ogrzewanym podłogowo możemy obniżyć temperaturę o ok. 1-2°C bez zauważalnego zmniejszenia komfortu cieplnego, co z kolei zmniejsza o ok. 10% koszty eksploatacji systemu grzewczego. Ogrzewanie podłogowe przyspiesza schnięcie mokrych podłóg i zapobiega powstawaniu zawilgoceń. Ciepła podłoga daje poczucie komfortu, a brak widocznych elementów grzewczych (grzejniki, piece) podnosi estetykę i daje większą dowolność w aranżowaniu wnętrza.

## Zastosowanie ogrzewania podłogowego

### a. bezpośrednie

Stosowane jest w pomieszczeniach typu kuchnia, łazienka lub we wszystkich innych, w których do wykończenia podłogi użyto materiału o wysokiej przewodności cieplnej (ceramika, kamień).

### b. akumulacyjne

Ogrzewanie tego typu stosowane jest w pomieszczeniach, w których materiał wykończeniowy ma wysoką oporność cieplną (np. drewno, panele, winyl, dywan). Ciepło zgromadzone nocą (II taryfa), w trakcie dnia oddawane jest do pomieszczenia. Wylewka dla ogrzewania akumulacyjnego musi być odpowiedniej grubości, co należy wziąć pod uwagę w trakcie projektowania.

### c. komfortowe

Ułożone w podłodze przewody lub maty grzewcze występują obok innego źródła ciepła (najczęściej grzejnika) i mają za zadanie dogrzewać pomieszczenie poza sezonem grzewczym lub zapewnić efekt tzw. ciepłej podłogi w trakcie całego roku.

#### Zakładana moc/m<sup>2</sup> dla poszczególnych typów ogrzewania (w zależności od izolacji budynku):

- bezpośrednie 70-100W/m<sup>2</sup>
- akumulacyjne 80-150W/m<sup>2</sup>
- komfortowe 60W/m<sup>2</sup>



Oznaczenie	eWoodMat	Thinmat 100	Thinmat 160	Tassu	Tassu S	ECO 10FJ	ECO 10RJ	ECO 16FRJ	ECO 16FD	ECO 16LCD
<b>Nazwa</b>	Mata grzejna	Mata grzejna	Mata grzejna	Kabel grzejny	Kabel grzejny	Termostat	Termostat	Termostat	Termostat	Termostat
<b>Moc</b>	70 W/m <sup>2</sup>	100 W/m <sup>2</sup>	160 W/m <sup>2</sup>	20 W/m	10 W/m					
<b>Zasilanie</b>	jednostronne	jednostronne	jednostronne	jednostronne	jednostronne					
<b>Rodzaj ogrzewania</b>										
<b>bezpośrednie</b>	+++	+++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
<b>akumulacyjne</b>	-	-	+++	+++	-	+	+	+	+	+++
<b>komfortowe</b>	+++	++	-	+	+++	+++	+++	+++	+++	+++
<b>Montaż</b>						natynkowy	natynkowy	natynkowy	listwa DIN	natynkowy
<b>Uwagi</b>	do domów energooszczędnych, instalowana bezpośrednio pod podłogą z paneli laminowanych (bez wylewki)	bardzo cienka, do pomieszczeń o lepszej izolacyjności cieplnej	do pomieszczeń o gorszej izolacyjności cieplnej i grubym materiale wykończeniowym	podłogi betonowe, wykończone materiałem kamiennym	do podłóg drewnianych i na legarach	podłogowy	powietrzny	powietrzno-podłogowy	podłogowy	powietrzno-podłogowy, programowalny, wyświetlacz LCD

+ Dozwolone  
 +++ Zalecane  
 ++ Możliwe  
 - Nie nadaje się

# Rozwiązania systemów ogrzewania podłogowego

## Ensto Thinmat

Maty grzewcze Thinmat to specjalnie dobrane odcinki przewodów grzewczych rozmieszczonych na siatce z PCV w taki sposób, aby zapewnić moc odpowiednio 100W/m<sup>2</sup> lub 160W/m<sup>2</sup>. Instalacja mat grzewczych jest bardzo prosta: siatkę, do której przymocowany jest przewód można naciąć – dostosowując kształt maty do wymiarów pomieszczenia. Ponieważ maty grzewcze są cieńsze od przewodów (grubość 3,4 mm) – stosowane są głównie tam, gdzie nie można pozwolić sobie na podniesienie poziomu podłogi (np. w trakcie remontu mieszkania w bloku).



Powierzchnia ogrzewana	Moc	Moc jednostkowa	Typ
m <sup>2</sup>	W	W/m <sup>2</sup>	kod
<b>Pomieszczenia typowe</b>			
1,0	100	100	EFHTM100.1
1,5	150	100	EFHTM100.15
2,0	200	100	EFHTM100.2
3,0	300	100	EFHTM100.3
4,0	400	100	EFHTM100.4
5,0	490	100	EFHTM100.5
6,0	590	100	EFHTM100.6
8,0	800	100	EFHTM100.8
<b>Pomieszczenia o gorszej izolacji</b>			
1,0	160	160	EFHTM160.1
2,0	320	160	EFHTM160.2
3,0	480	160	EFHTM160.3
4,0	640	160	EFHTM160.4
5,0	800	160	EFHTM160.5

Dobór mat grzejnych Ensto Thinmat

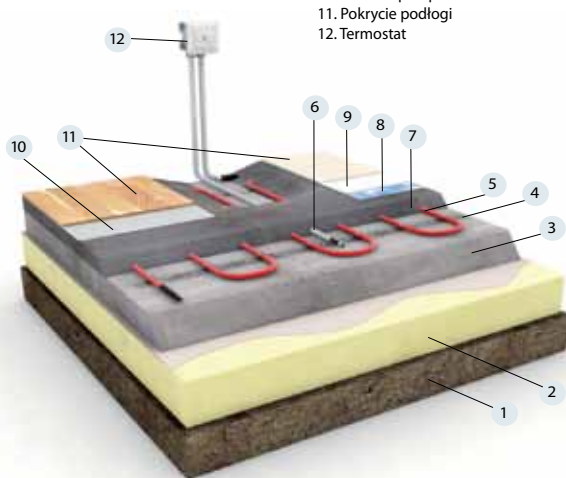
## Ensto Tassu i Ensto Tassu S

Ensto Tassu (Tassu S) to dwużyłowe przewody grzewcze występujące w gotowych, jednostronnie zasilanych zestawach o długości od 11 metrów do 106 metrów i mocach odpowiednio od 240W do 2200W. Moc jednostkowa przewodów Tassu wynosi 20W/m. Przewody Tassu S to przewody stosowane do ogrzewania podłóg gipsowych, jastrychowych i drewnianych dlatego ich moc jednostkowa jest niższa i wynosi 10W/m. Przewody Tassu (Tassu S) są zdecydowanie tańsze od mat grzewczych, natomiast ich instalacja wymaga więcej czasu. Do układania przewodów pomocna jest taśma montażowa, umożliwiającą zachowanie odpowiednich odległości pomiędzy kolejnymi przewodami. Dzięki temu – odpowiednio zwiększając lub zmniejszając odstęp między przewodami - zdecydować można, gdzie będzie większa moc jednostkowa (obszary wychładzane np. w pobliżu drzwi i okien) lub mniejsza (np. pod meblami). Znacznie prostsze jest też układanie przewodów w różnego rodzaju wnękach, omijanie filarów, lub innych elementów stałej zabudowy.

Ogrzewanie komfortowe (60 W/m <sup>2</sup> )		Ogrzewanie bezpośrednie (100 W/m <sup>2</sup> )		Ogrzewanie akumulacyjne (150 W/m <sup>2</sup> )		Przewody grzejne TASSU		
Powierzchnia ogrzewana	Odległość między przewodami	Powierzchnia ogrzewana	Odległość między przewodami	Powierzchnia ogrzewana	Odległość między przewodami	Typ	Moc	Długość
m <sup>2</sup>	m	m <sup>2</sup>	m	m <sup>2</sup>	m		W	m
2,0	0,18					Tassu2	240	11
3,0	0,27					Tassu2	240	11
4,0	0,36	2,0	0,18			Tassu2	240	11
5,0	0,33	3,0	0,20	2,0	0,13	Tassu3	300	15
6,0	0,30	4,0	0,20	3,0	0,15	Tassu4	440	20
7,0	0,35	4,5	0,23			Tassu4	440	20
8,0	0,28	5,0	0,17	4,0	0,14	Tassu6	600	29
9,0	0,31	6,0	0,21			Tassu6	600	29
10,0	0,34					Tassu6	600	29
11,0	0,28	7,0	0,18	5,0	0,13	Tassu9	900	40
12,0	0,30	8,0	0,20	6,0	0,15	Tassu9	900	40
13,0	0,33	9,0	0,23			Tassu9	900	40
14,0	0,35					Tassu9	900	40
15,0	0,38					Tassu9	900	40
16,0	0,30	10,0	0,19	7,0	0,13	Tassu12	1200	54
17,0	0,31	11,0	0,20	8,0	0,15	Tassu12	1200	54
18,0	0,33	12,0	0,22			Tassu12	1200	54
19,0	0,35					Tassu12	1200	54
20,0	0,37					Tassu12	1200	54
21,0	0,29	13,0	0,18	9,0	0,13	Tassu16	1600	72
22,0	0,31	14,0	0,19	10,0	0,14	Tassu16	1600	72
23,0	0,32	15,0	0,21			Tassu16	1600	72
24,0	0,33	16,0	0,22			Tassu16	1600	72
25,0	0,35					Tassu16	1600	72
26,0	0,36					Tassu16	1600	72
27,0	0,31	17,0	0,20	11,0	0,13	Tassu18	1800	86
28,0	0,33	18,0	0,21	12,0	0,14	Tassu18	1800	86
29,0	0,34					Tassu18	1800	86
30,0	0,35					Tassu18	1800	86
31,0	0,29	19,0	0,18	13,0	0,12	Tassu22	2200	106
32,0	0,30	20,0	0,19	14,0	0,13	Tassu22	2200	106
33,0	0,31	21,0	0,20	15,0	0,14	Tassu22	2200	106
34,0	0,32	22,0	0,21			Tassu22	2200	106
35,0	0,33					Tassu22	2200	106
36,0	0,34					Tassu22	2200	106
37,0	0,35					Tassu22	2200	106

Dobór przewodów grzejnych Ensto Tassu

1. Zagęszczona podsypka żwirowa
2. Izolacja termiczna
3. Pierwsza warstwa wylewki
4. Taśma montażowa
5. Przewód grzejny
6. Czujnik podłogowy w rurce ochronnej
7. Druga warstwa wylewki
8. Izolacja przeciwwilgociowa (jeśli konieczna)
9. Klej do płytek ceramicznych
10. Podkład pod panele
11. Pokrycie podłogi
12. Termostat



Przykład montażu przewodów Tassu w posadzce betonowej

## Sterowanie ogrzewaniem podłogowym

W układach elektrycznego ogrzewania podłogowego bardzo ważną rolę pełni sterowanie, a więc odpowiednio dobrany regulator i czujnik temperatury. Najprostszy urządzenie tego typu są regulatory typu ECO10FJ wyposażone w podłogowy czujnik temperatury zapewniający utrzymanie temperatury podłogi na nastawionym poziomie (bez względu na temperaturę pomieszczenia). Lepszym rozwiązaniem jest termostat ECO16FRJ wyposażony jednocześnie w obydwa czujniki: podłogowy i powietrzny – umożliwiającą utrzymanie stałej temperatury w pomieszczeniu i jednocześnie zapobiegającą nadmiernej wzrostowi temperatury posadzki. Najbardziej komfortowym rozwiązaniem jest termostat ECO16LCD wyposażony w obydwa czujniki i posiadający dodatkowo możliwość programowania kilku cykli grzewczych o różnym poziomie temperatury. Wyświetlacz LCD ułatwia programowanie i zapewnia kontrolę nad funkcjami termostatu.

### Ensto eWoodmat

### NOWOŚĆ

Ensto eWoodmat to mata grzejna o mocy 70W/m<sup>2</sup> przeznaczona do pomieszczeń suchych, która może być instalowana bezpośrednio pod podłogą z paneli laminowanych lub parkietem, bez konieczności wykonywania wylewki. eWoodmat charakteryzuje łatwość instalacji, dzięki czemu nadaje się doskonale do renowacji podłóg lub też do domów energooszczędnych o niewielkim zapotrzebowaniu na energię cieplną. Warstwa wierzchnia z folii aluminiowej zapewnia równomierną dystrybucję ciepła.



Termostaty ogrzewania podłogowego



# Asortyment produktów ogrzewania podłogowego

## Ensto Thinmat 100

Maty o niższej mocy 100W/m<sup>2</sup> to idealne rozwiązanie do ogrzewania typowych pomieszczeń w budynku. Jako materiał pokrywowy można zastosować drewno, parkiet, panele lub płytki ceramiczne. Opakowanie zawiera matę grzejną, samoprzylepną taśmę aluminiową oraz rurkę do czujnika. Napięcie zasilania 230V. Minimalna temperatura montażu +5°C. Szerokość maty 48 cm. Przewód zasilający 4 m.



Kod	Opis	Wymiary
EFHTM100.1	Powierzchnia: 1 m <sup>2</sup> , Moc: 100W	0,48 x 2 m
EFHTM100.15	Powierzchnia: 1,5 m <sup>2</sup> , Moc: 150W	0,48 x 3 m
EFHTM100.2	Powierzchnia: 2 m <sup>2</sup> , Moc: 200W	0,48 x 4 m
EFHTM100.3	Powierzchnia: 3 m <sup>2</sup> , Moc: 300W	0,48 x 6 m
EFHTM100.4	Powierzchnia: 4 m <sup>2</sup> , Moc: 400W	0,48 x 8 m
EFHTM100.5	Powierzchnia: 5 m <sup>2</sup> , Moc: 500W	0,48 x 10 m
EFHTM100.6	Powierzchnia: 6 m <sup>2</sup> , Moc: 600W	0,48 x 12 m
EFHTM100.8	Powierzchnia: 8 m <sup>2</sup> , Moc: 800W	0,48 x 16 m
EFHTM100.10	Powierzchnia: 10 m <sup>2</sup> , Moc: 1000W	0,48 x 20 m
EFHTM100.12	Powierzchnia: 12 m <sup>2</sup> , Moc: 1200W	0,48 x 24 m

## Ensto Thinmat 160

Maty o wyższej mocy 160 W/m<sup>2</sup> przeznaczona jest do pomieszczeń o gorszej izolacji, z podłogami betonowymi lub kamiennymi. Nie zaleca się stosowania drewna, parkietu czy paneli jako materiału wykończeniowego. Opakowanie zawiera matę, samoprzylepną taśmę aluminiową oraz rurkę do czujnika termostatu. Napięcie zasilania 230V. Minimalna temperatura montażu +5°C. Szerokość maty 48 cm. Przewód zasilający 4 m.



Kod	Opis	Wymiary
EFHTM160.1	Powierzchnia: 1 m <sup>2</sup> , Moc: 150W	0,48 x 2 m
EFHTM160.2	Powierzchnia: 2 m <sup>2</sup> , Moc: 300W	0,48 x 4 m
EFHTM160.3	Powierzchnia: 3 m <sup>2</sup> , Moc: 440W	0,48 x 6 m
EFHTM160.4	Powierzchnia: 4 m <sup>2</sup> , Moc: 590W	0,48 x 8 m
EFHTM160.5	Powierzchnia: 5 m <sup>2</sup> , Moc: 740W	0,48 x 10 m
EFHTM160.6	Powierzchnia: 6 m <sup>2</sup> , Moc: 960W	0,48 x 12 m
EFHTM160.7	Powierzchnia: 7 m <sup>2</sup> , Moc: 1120W	0,48 x 14 m
EFHTM160.8	Powierzchnia: 8 m <sup>2</sup> , Moc: 1280W	0,48 x 16 m
EFHTM160.10	Powierzchnia: 10 m <sup>2</sup> , Moc: 1600W	0,48 x 20 m

## Ensto Tassu

Przy użyciu przewodów grzejnych TASSU, można wykonać ogrzewanie podłogowe bezpośrednio lub akumulacyjne. Przewód Tassu dostępny jest jako gotowy zestaw zasilany jednostronnie. Zewnętrzna powłoka wykonana jest z PCW. Moc jednostkowa powinna wynosić 80-150W/m<sup>2</sup>, odległość między przewodami 15-25 cm a głębokość instalacji 5-10 cm. Najniższa temperatura montażu wynosi -10°C. Moc jednostkowa przewodu wynosi 20W/m, przy zasilaniu 230V. Długość przewodu zasilającego wynosi 2,5 m.



Kod	Opis	Wymiary
TASSU2	Powierzchnia: 1,5-3 m <sup>2</sup> , Moc: 240W	11 m
TASSU3	Powierzchnia: 2-3,5 m <sup>2</sup> , Moc: 300W	15 m
TASSU4	Powierzchnia: 3-5 m <sup>2</sup> , Moc: 440W	20 m
TASSU6	Powierzchnia: 4,5-7,5 m <sup>2</sup> , Moc: 600W	29 m
TASSU9	Powierzchnia: 6-11 m <sup>2</sup> , Moc: 900W	40 m
TASSU12	Powierzchnia: 8-15 m <sup>2</sup> , Moc: 1200W	54 m
TASSU16	Powierzchnia: 11-20 m <sup>2</sup> , Moc: 1600W	72 m
TASSU18	Powierzchnia: 12-22 m <sup>2</sup> , Moc: 1800W	86 m
TASSU22	Powierzchnia: 15-27 m <sup>2</sup> , Moc: 2200W	106 m

## Ensto Tassu S

Przewody grzejne TASSU S stosowane są w podłogach gipsowych, drewnianych i w podłogach remontowanych gdzie przewód jest montowany na powierzchni starej podłogi. Przewód dostępny jest jako gotowy zestaw zasilany jednostronnie. Zewnętrzna powłoka wykonana jest z PCW. Moc jednostkowa powinna wynosić 70-100W/m<sup>2</sup>, odległości między przewodami 9-20 cm, a głębokość instalacji 2,5 cm. Najniższa temperatura montażu wynosi -15°C. Moc jednostkowa przewodu wynosi 10W/m, przy zasilaniu 230V. Długość przewodu zasilającego wynosi 2,5 m.



Typ	Opis	Wymiary
TASSU1S	Powierzchnia: 1,5-2,0 m <sup>2</sup> , 165W	16 m
TASSU3S	Powierzchnia: 2,0-3,5 m <sup>2</sup> , 300W	29 m
TASSU4S	Powierzchnia: 3,5-5,0 m <sup>2</sup> , 400W	42 m
TASSU6S	Powierzchnia: 5,0-7,0 m <sup>2</sup> , 600W	59 m
TASSU8S	Powierzchnia: 7,0-9,0 m <sup>2</sup> , 800W	79 m
TASSU11S	Powierzchnia: 8,0-12,0 m <sup>2</sup> , 1100W	106 m

## Akcesoria montażowe

Taśma montażowa XBC1230 stosowana do mocowania przewodów grzejnych do podłoża.



Kod	Opis
XBC1230	Galwanizowana taśma montażowa 20 m

## Ensto eWoodMat **NOWOŚĆ**

Mata grzejna przeznaczona do pomieszczeń suchych, która może być instalowana bezpośrednio pod podłogą z paneli laminowanych lub parkietem, bez konieczności wykonywania wylewki. Warstwa wierzchnia z folii aluminiowej zapewnia równomierną dystrybucję ciepła. Moc maty to 70W/m<sup>2</sup>. Szerokość maty: 0,5 m. Przewód zasilający 4m. Napięcie zasilania 230V. Min. temperatura montażu: +5°C.



Kod	Opis	Wymiary
EFHWM70.2	Powierzchnia: 2 m <sup>2</sup> , Moc: 140 W	0,5 x 4 m
EFHWM70.3	Powierzchnia: 3 m <sup>2</sup> , Moc: 210 W	0,5 x 6 m
EFHWM70.4	Powierzchnia: 4 m <sup>2</sup> , Moc: 280 W	0,5 x 8 m
EFHWM70.5	Powierzchnia: 5 m <sup>2</sup> , Moc: 350 W	0,5 x 10 m
EFHWM70.6	Powierzchnia: 6 m <sup>2</sup> , Moc: 420 W	0,5 x 12 m
EFHWM70.7	Powierzchnia: 7 m <sup>2</sup> , Moc: 490 W	0,5 x 14 m
EFHWM70.8	Powierzchnia: 8 m <sup>2</sup> , Moc: 560 W	0,5 x 16 m
EFHWM70.10	Powierzchnia: 10 m <sup>2</sup> , Moc: 700 W	0,5 x 20 m
EFHWM70.13	Powierzchnia: 13 m <sup>2</sup> , Moc: 910 W	0,5 x 26 m
EFHWM70.16	Powierzchnia: 16 m <sup>2</sup> , Moc: 1120 W	0,5 x 32 m

## Ensto Eco10FJ

Termostat z czujnikiem podłogowym do indywidualnego sterowania temperaturą w pomieszczeniu. Obciążalność 10A. Wbudowana funkcja redukcji temperatury o 4°C. Napięcie zasilania 230V. Zakres nastawy +10°C...+60°C. Czujnik temperatury NTC o długości 4 m z możliwością wydłużenia do 10 m. Temperatura pracy -20°C... + 30°C. Termostat posiada dwubiegunowy wyłącznik. IP31.



Kod	Opis
ECO10FJ	Termostat podłogowy, 10A

## Ensto Eco10RJ

Termostat z czujnikiem powietrznym do sterowania ogrzewaniem w jednym pomieszczeniu. Maksymalne obciążenie 10A. Moc maksymalna 2300W. Napięcie 230V +10%..-15%, 50Hz. Zakres nastawy +5°C... + 35°C. Wbudowany czujnik NTC. Redukcja temperatury 4°C. Wyłącznik dwubiegunowy. IP30.



Kod	Opis
ECO10RJ	Termostat powietrzny, 10A

## Ensto Eco16FRJ

Termostat powietrzno-podłogowy do sterowania temperaturą w pomieszczeniach. Może być również stosowany pojedynczo, jako powietrzny lub podłogowy. Prąd znamionowy 16A. Maksymalne obciążenie 3600W (16A). Nastawialna redukcja temperatury od 0-15°C lub podwyższenie w zakresie 0...5°C. Sterowanie 230V. Ogranicznik temperatury podłogi +25°C...+45°C. Napięcie zasilania 230V. Czujnik podłogowy NTC o długości 4 m z możliwością wydłużenia do 10 m. Temperatura otoczenia -20°C...+30°C. Termostat posiada wyłącznik dwubiegunowy. IP30.



Kod	Opis
ECO16FRJ	Termostat powietrzno-podłogowy, 16 A

## Ensto Eco16FD

Termostat podłogowy przeznaczony do montażu na szynie DIN. Nie posiada wyłącznika głównego. Napięcie zasilania: 230V/50Hz, -15%/+10%. Zakres nastawy: 5-50°C. Obciążalność (max): 3600W, 16A. Temperatura pracy: -30...+30°C. Redukcja temperatury: stała -5°C, sterowanie 230V. Czujnik podłogowy: NTC, 47 kohm przy 25°C, długość 4 m (możliwość wydłużenia do 25 m). Stopień ochrony: IP20.



Kod	Opis
ECO16FD	Termostat podłogowy, szyna DIN, 16A

## Ensto Eco16LCDJ+E

Programowalny termostat podwójny (powietrzny i podłogowy) z wyświetlaczem LCD, używany do sterowania elektrycznym ogrzewaniem podłogowym. Oprócz funkcji termostatu podwójnego (powietrznego i podłogowego), ECO16LCD wyposażony jest również w funkcję regulacji mocy. Zakres ustawień wynosi od 0 do 10, z dostosowaniem następującym w przedziałach 30-minutowych. Oprócz tego możliwe jest zaprogramowanie 4 trybów w trakcie tygodnia (rano, dzień, wieczór, noc) i 2 trybów weekendowych (dzień, noc).



Kod	Opis
ECO16LCDJ+E	Termostat powietrzno-podłogowy, LCD, 16A