



elektryczne ogrzewanie podłogowe

przewodnik



Ogrzewanie podłogowe

▶ maty grzejne ▶ kable grzejne ▶ folie grzejne



Ogrzewanie pomieszczeń



Ogrzewanie przeciwołdzeniowe podjazdów, schodów i ramp



Ochrona przed zamarzaniem rur i rynien



Ogrzewanie rur z ciepłą wodą



Ogrzewanie zbiorników i rurociągów z olejem



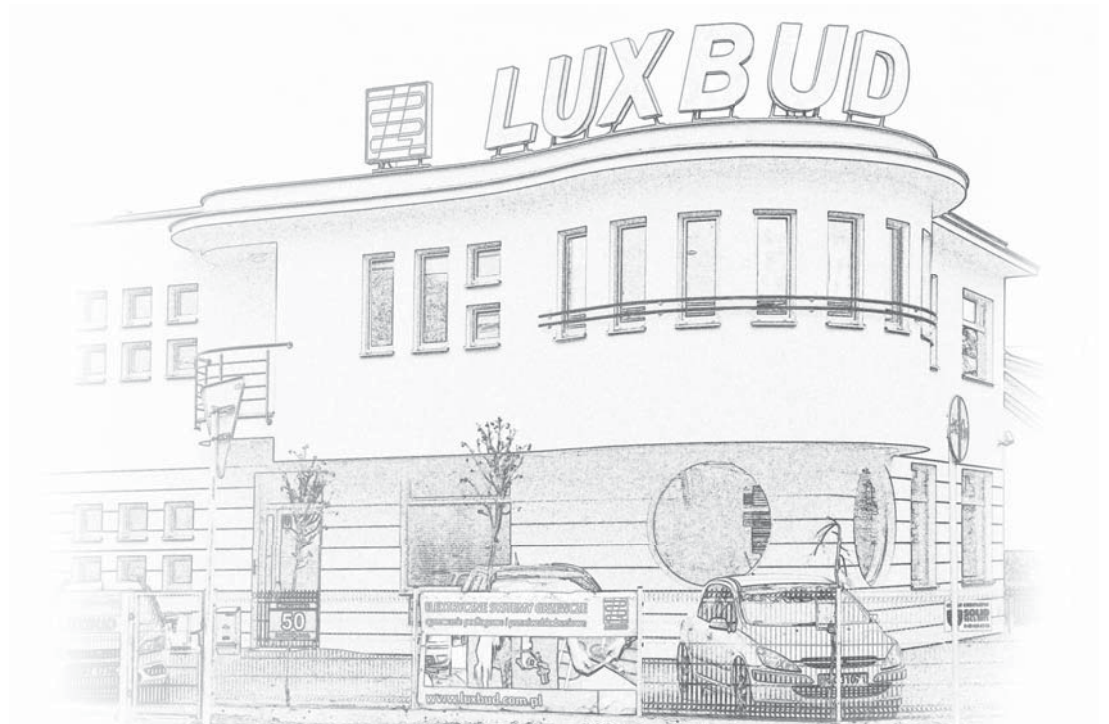
Sygnalizacja wycieku



Urządzenia prezentowane w tym katalogu są zgodne z normami europejskimi.

Zastrzegamy sobie możliwość zmian. Zmiany, pomyłki i błędy w druku nie stanowią podstawy roszczeń do odszkodowania. Należy przestrzegać obowiązujących norm i przepisów, jak również odpowiednich instrukcji obsługi i montażu.

Zapraszamy do naszej nowej siedziby

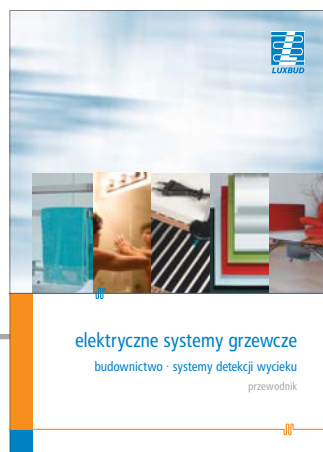


W Łomiankach, tuż przy trasie S7 Warszawa–Gdańsk,
wybudowaliśmy i oddaliśmy do użytku naszą nową siedzibę.
Teraz, w wygodnych przestronnych wnętrzach
możemy być jeszcze bardziej gościnni.

Czekamy na Twoje odwiedziny!

Aktualne przewodniki i cenniki

Poszerz swoją wiedzę z zakresu systemów ogrzewania elektrycznego.
Poznaj ekonomiczne i ekologiczne rozwiązania w budownictwie i automatyce.



zamów lub pobierz ze strony

www.luxbud.com.pl

Spis treści

- 5 | Ciepło od stóp do głów
- 6 | Jak wybrać właściwy system ogrzewania podłogowego?
- 10 | Sterowanie systemem ogrzewania podłogowego

Karty katalogowe

- 12 | CK-1 kabel grzejny jednostronnie zasilany
- 14 | CK-2 kabel grzejny dwustronnie zasilany
- 16 | CKM-1 kabel grzejny jednostronnie zasilany
- 18 | CFP folia grzejna
- 20 | CM-1 mata grzewcza jednostronnie zasilana
- 22 | CM-2 mata grzewcza dwustronnie zasilana
- 24 | CMU-1 mata grzewcza jednostronnie zasilana
- 26 | LTFT termostat programowalny z ekranem dotykowym
- 28 | LCC termostat elektroniczny
- 30 | LTE termostat elektroniczny
- 32 | LTEnp termostat elektroniczny
- 34 | LRE regulator elektroniczny
- 36 | LTN2 termostat elektroniczny
- 38 | LTN termostat elektroniczny
- 40 | LTN2-IR termostat elektroniczny z czujnikiem podczerwieni
- 42 | LXB termostat elektroniczny
- 44 | LTV termostat elektroniczny
- 46 | LTD4 uniwersalny termostat elektroniczny
- 48 | Czujniki do termostatów elektronicznych

Ciepło od stóp do głów

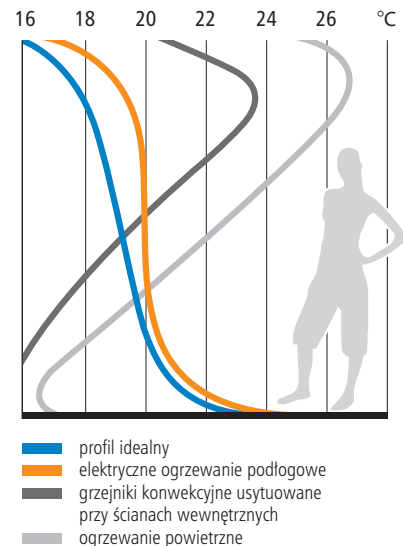
Komfortowo, ciepło i przytulnie od stóp do głów

Każdy z nas ceni sobie ciepło domowego ogniska. Rodzinne szczęście kwitnie w przytulnym, pełnym ciepła domu. Klimat czterech ścian tworzą przede wszystkim ludzie, ale sprzyja mu nowoczesna technologia. Dlatego elektryczne ogrzewanie podłogowe zdobywa coraz większą popularność. Nie ma w tym nic dziwnego, ma ono bowiem wiele zalet. Takie ogrzewanie jest...

1 ekonomiczne w eksploatacji

Ogrzewanie podłogowe pozwala na uzyskanie komfortu cieplnego przy niższej temperaturze pomieszczenia niż w przypadku tradycyjnego systemu grzewczego. Jak to możliwe? Dzięki optymalnemu rozkładowi temperatur – najcieplej jest przy podłodze, najchłodniej zaś pod sufitem. Różnice między temperaturami w różnych punktach pomieszczenia nie są tak duże jak w tradycyjnym ogrzewaniu. Daje to 10-20% oszczędności energii. Dodatkowo odpowiedni dobór sterowania zapewnia pełną kontrolę nad pracą systemu grzewczego.

Ogrzewanie podłogowe może być wykorzystywane jako główne źródło ciepła lub jako system komfortowy zapewniający ciepłą podłogę uzupełniając istniejącą instalację grzejną.



— profil idealny
— elektryczne ogrzewanie podłogowe
— grzejniki konwekcyjne usytuowane przy ścianach wewnętrznych
— ogrzewanie powietrzne



2 zdrowe i bezpieczne również dla alergików

Dzięki zastosowaniu ekranu oraz przewodów dwużyłowych emitowane pole elektromagnetyczne jest minimalne. Poza tym elektryczne ogrzewanie podłogowe powoduje mniejsze ruchy powietrza – a więc i mniejszą cyrkulację kurzu w pomieszczeniu. Ogrzewanie podłogowe zastosowane w łazience sprawi, że stale narażone na zachlapanie podłogi i dywaniki będą szybciej schły, a kurz nie będzie przywierał do podłogi. Łatwiej więc utrzymać czystość.



3 pozwalające na dowolną aranżację wnętrza

Ogrzewanie jest niewidoczne, bo w całości ukryte pod podłogą. Jedynym widocznym elementem systemu jest termostat (można go również zainstalować w miejscu mało eksponowanym lub w rozdzielni elektrycznej). Pomieszczeń nie szpecą mało estetyczne grzejniki, które dodatkowo do pełnej wydajności ogrzewania wymagają wolnej, nie zastawionej meblami przestrzeni.



4 łatwe w montażu

W systemach ogrzewania podłogowego wykorzystuje się łatwo wyginające się, plastikowe **Comfort kable** lub samoprzylepne **maty grzejne**. Można je szybko i bezproblemowo zainstalować praktycznie pod każdym rodzajem podłogi.

5 proste w obsłudze

Wystarczy tylko za pomocą termostatu ustawić odpowiednią temperaturę. Ponadto system nie wymaga dodatkowej obsługi ani konserwacji.

Jak wybrać właściwy system ogrzewania podłogowego?

1

Ogrzewanie podstawowe, akumulacyjne czy dogrzewanie?

Na wstępie powinniśmy zastanowić się, **jaka rolę ma spełniać ogrzewanie podłogowe:** ogrzewania podstawowego czy też chcemy uzyskać komfort ciepłej podłogi. W zależności od wybranego zastosowania dobieramy odpowiednią moc grzejną.

Ogrzewanie główne

Dla ogrzewania podstawowego projektujemy moc około 60-100 W/m² w pomieszczeniach mieszkalnych, kuchniach, natomiast w łazienkach 100-160 W/m². Możemy zastosować kable, maty lub – za wyjątkiem łazienek – folie grzewcze.

Ogrzewanie akumulacyjne

Zdolność wylewki betonowej do akumulowania ciepła możemy wykorzystać w ogrzewaniu podłogowym. Wybierając ten rodzaj ogrzewania projektujemy moc grzewczą na poziomie 160-200 W/m², musimy też przewidzieć większą wysokość wylewki betonowej – około 12-14 cm. Ten typ ogrzewania realizujemy za pomocą kabli grzejnych.

Komfortowe dogrzewanie

Efekt ciepłej podłogi uzyskamy montując kable o mocy 80-160 W/m². Jeśli chcemy ułożyć maty grzewcze, to wybieramy te o mocy 160 W/m². Zagwarantuje to nam ogrzanie podłogi w krótkim czasie.

	Ogrzewanie główne	Ogrzewanie akumulacyjne	Komfortowe dogrzewanie
System w szlichtce 4-5 cm	60-160 W/m ²		80-160 W/m ²
System w wylewce betonowej 10-14 cm		160-200 W/m ²	
System w kleju pod terakotą	100 W/m ²		160 W/m ²
System desek na legarach	60-80 W/m ²		
System pod panelami podłogowymi	60-80 W/m ²		60-80 W/m ²
System w wylewce betonowej 4-5 cm pod panelami	60-80 W/m ²		60-80 W/m ²

2 Rodzaj podłogi

Dobrze jest również wcześniej podjąć decyzję co do **rodzaju wykończenia podłogi**. Do wyboru mamy:

- **zimne wykończenie** – płyty ceramiczne, gres, kamień
- **panele podłogowe** laminowane lub drewniane
- **podłogi drewniane** (panele drewniane, deski na legarach)
- **wykładziny dywanowe** – jednak tylko te, które przez producenta mają atest do ogrzewania podłogowego, oznaczone specjalnym symbolem:
- **linoleum, tworzywa sztuczne** – również należy szukać produktów specjalnie oznakowanych:



Najbardziej polecane wykończenie podłogi to podłogi zimne, a najmniej – podłogi drewniane (drewno – izolator ciepła).

3 Konstrukcja posadzki

Przed zakupem ogrzewania podłogowego należy przemyśleć również **konstrukcję podłogi**.

Remont? Gdy nie możemy podnieść poziomu podłogi i musimy zamontować element grzewczy w warstwie kleju, polecamy wówczas maty grzewcze oraz kable o mocy 10 W/m (Comfort Kabel 10 W/m oraz Ecofloor). Pod panelami zaś polecamy stosowanie folii grzewczych.

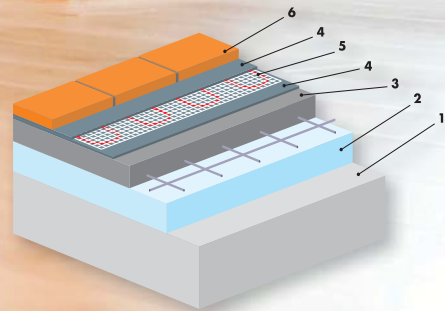
Budowa nowego budynku? Jeśli zdecydujemy się na ogrzewanie podłogowe zanim zostaną wylane szlichty, możemy zastosować kable grzewcze układane na izolacji cieplej (styropian M20) na siatce montażowej i zatopione w warstwie wylewki betonowej (szlichty).

W przypadku podłogi drewnianej, układanej na legarach, stosujemy kable grzewcze, które rozkładamy na izolacji z wełny mineralnej na siatce między legarami.



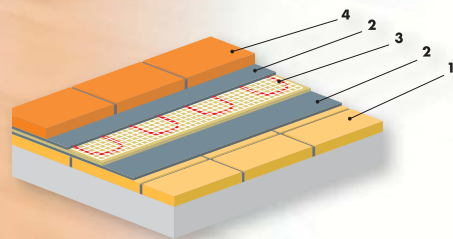
Mata grzewcza

- 1 podłoże
- 2 izolacja cieplna
- 3 wylewka betonowa (szlichta)
- 4 klej
- 5 mata grzejna lub kabel 10 W/m
- 6 płytki



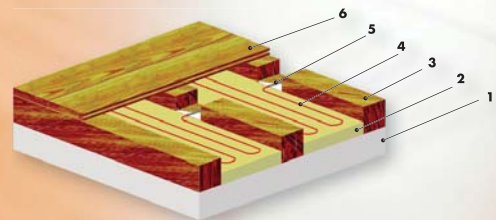
Mata grzewcza na starej terakocie

- 1 stara podłoga
- 2 klej
- 3 mata grzejna lub kabel 10 W/m
- 4 nowe płytki



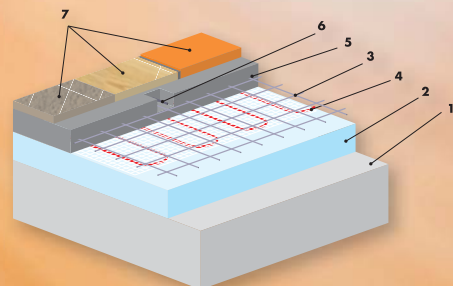
Podłoga na legarach

- 1 strop
- 2 wełna mineralna
- 3 legary
- 4 kable grzejne na siatce metalowej
- 5 przejście między legarami
- 6 deski drewniane



Kable w warstwie wylewki betonowej

- 1 podłoże
- 2 styropian
- 3 siatka montażowa
- 4 kable grzejne
- 5 wylewka betonowa
- 6 czujnik temp.
- 7 wykończenie podłogi



Dopiero analiza naszych potrzeb pozwoli nam wybrać optymalny system grzewczy (patrz: tabela na następnym stronie).

Gdzie, jaki system możemy zastosować?





	Mata grzejna 160 W/m ²	Mata grzejna 150 W/m ²	Mata grzejna 100 W/m ²	Mata grzejna 160 W/m ²	Kabel grzejny 18 W/m	Kabel grzejny 10 W/m	Folia grzejna 60 W/m ²	Folia grzejna 80 W/m ²	Zestaw grzejny Ecofloor 10 W/m
Wykończenie podłogi	CM-1-165	CMU-1-155	CM-1-105	CM-2-165	CK-1-18 CK-2-18	CK-1-10 CK-2-10	CFP-60	CFP-80	CKM-1-10
Płyty ceramiczne, gres, kamień system grzejny w kleju	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■		■ ■ ■			■ ■ ■
Płyty ceramiczne, gres, kamień system grzejny w wylewce (szlichta)					■ ■ ■	■			
Panele podłogowe laminowane system grzejny bezpośrednio pod panelami								■ ■ ■	
Panele podłogowe drewniane system grzejny bezpośrednio pod panelami							■ ■ ■		
Podłogi drewniane system grzejny między legarami						■ ■ ■	■ ■	■ ■	
Wykładzina dywanowa na betonie kabel w wylewce					■ ■ ■	■ ■			
Podłogi drewniane i panele podłogowe na wylewce betonowej						■ ■ ■			

■ ■ ■ zastosowanie optymalne ■ ■ ■ zastosowanie odpowiednie ■ ■ ■ zastosowanie dopuszczalne



Jakie materiały montażowe będą potrzebne?

Do montażu potrzebować będziemy: wybrany **zestaw grzewczy** (Comfort Mata, Comfort Kabel, zestaw Ecofloor, Comfort Folia) oraz **zestaw akcesoriów** – w zależności od wybranego zestawu grzewczego. Szczegóły przedstawia poniższa tabela.

wybrany zestaw grzewczy ►	Comfort Mata	Comfort Kabel	Zestaw Ecofloor	Comfort Folia
oraz				
▼ zestaw akcesoriów				
Siatka zgrzewana do montażu kabli grzejnych, zabezpiecza przed wgnieceniem w izolację cieplną	niepotrzebna mata ma własną siatkę	potrzebna jeśli system montowany na styropianie niepotrzebna gdy kable układamy w warstwie kleju	niepotrzebna kabel mocujemy samoprzylepnymi taśmami na wylewce betonowej	niepotrzebna folię układamy na piance wyrównującej
Opaski kablowe do mocowania kabli grzejnych do siatki montażowej	niepotrzebne kable do maty są fabrycznie klejone	potrzebne do przypięcia kabla do siatki niepotrzebne gdy kable układamy w kleju	niepotrzebne nie stosujemy siatki montażowej	niepotrzebne nie stosujemy siatki montażowej
Rurka peszla do umieszczenia przewodu czujnika temperatury podłogi	jest w komplecie	potrzebna do montażu czujnika	jest w komplecie	potrzebna do montażu czujnika
Puszka podtynkowa do montażu termostatu oraz wykonania podłączeń przewodów zimnych kabli grzejnych, przewodu czujnika temperatury i przewodu zasilającego z termostatem	jest w komplecie	potrzebna do montażu termostatu	jest w komplecie	potrzebna do montażu termostatu
Taśma brzegowa do odizolowania płyty posadzki od ścian, przejmuje rozszerzalność posadzki w czasie pracy ogrzewania	potrzebna	potrzebna	potrzebna	potrzebna
Taśma dwustronnie klejąca do mocowania kabli grzejnych na wylewce betonowej w przypadku układania ich w kleju pod terakotą	niepotrzebna	potrzebna jeśli kable montujemy przyklejając je do wylewki betonowej	jest w komplecie	niepotrzebna

Opisy termostatów znajdziesz na kartach katalogowych na stronach 26–47.

Jak przygotować instalację elektryczną do montażu ogrzewania podłogowego?

Do miejsca gdzie będzie zlokalizowana puszka termostatu, należy z rozdzielniczy elektrycznej doprowadzić przewód zasilający zabezpieczony niezależnym zabezpieczeniem różnicowo-prądowym 30mA oraz wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym o prądzie wyłączenia dopasowanym do mocy instalowanego urządzenia grzewczego.

Od puszki do podłogi należy wyprowadzić dwie rurki peszla. W jedną z tych rurek wprowadzimy później przewód lub przewody zasilające od zestawu grzewczego, natomiast w drugą czujnik temperatury od termostatu do podłogi.

Pamiętaj!

Wszystkie podłączenia elektryczne muszą być wykonane przez elektryka z uprawnieniami!




















Sterowanie systemem ogrzewania podłogowego

Jakie termostaty zastosować?

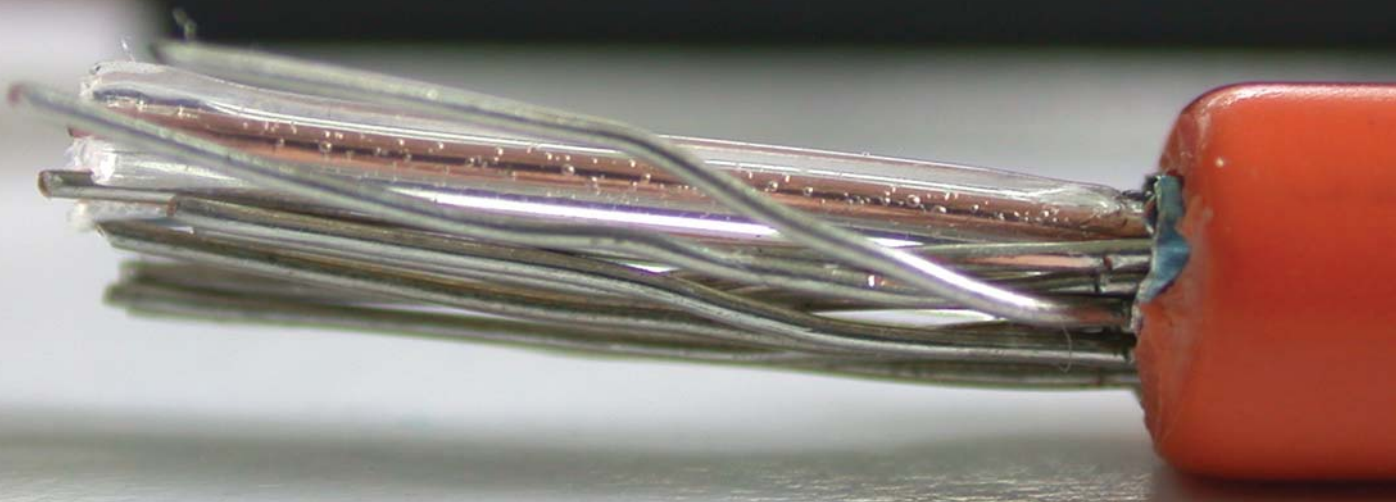
Do ogrzewania podłogowego proponujemy następujące rodzaje termostatów:

- **z czujnikiem podłogowym** — zalecane do ogrzewania podłogowego, dogrzewania łazienek
- **z dwoma czujnikami (powietrznym i podłogowym)** — zalecane do ogrzewania podłogowego pomieszczeń z podłogą drewnianą
- **z czujnikiem powietrznym** — zalecane do ogrzewania podłogowego, gdy jest ono jedynym źródłem ciepła
- **programowalne** — do ogrzewania komfortowego, do systemów o dużej mocy, do ogrzewania dwutaryfowego, do komfortowego sterowania ogrzewaniem.

Termostaty do sterowania elektrycznym ogrzewaniem podłogowym

Typ termostatu	Opis	Czujnik	Ogrzewanie podstawowe	Ogrzewanie komfortowe
 LTFT-19	programowalny z ekranem dotykowym	podłogowy i powietrzny	■	■
 LRE-1	 z wyłącznikiem i sygnalizacją załączenia	podłogowy	□	■
 LXB-19				
 LTN2-19	LXB-19 – natynkowy, LTN2-19 – podtynkowy z wyłącznikiem i sygnalizacją załączenia	podłogowy i wbudowany powietrzny	■	■
 LTEnp-19	z wyłącznikiem możliwość ustawienia 4 trybów pracy	podłogowy i wbudowany powietrzny	■	■
 LTN2-9	z wyłącznikiem i sygnalizacją załączenia	powietrzny	■	
 LTN2-IR	 z wyłącznikiem i sygnalizacją załączenia	podczerwieni	■	■
 LCC-19				
 LTE-19	programowalny z zegarem z funkcją adaptacyjną	podłogowy i wbudowany powietrzny	■	■
 LCC-1	programowalny z zegarem z funkcją adaptacyjną	podłogowy	□	■
 LCC-9	programowalny z zegarem z funkcją adaptacyjną	powietrzny	■	
 LTV-1	do montażu na szynie DIN możliwość podłączenia do zegara sterującego	podłogowy	□	■
 LTD4-1				
 LTV-09	do montażu na szynie DIN, możliwość podłączenia do zegara sterującego	powietrzny w osobnej obudowie	■	
 LTD4-09				

■ zastosowanie zalecane □ zastosowanie dopuszczalne
Szczegółowe opisy termostatów, ich dane techniczne oraz schematy przyłączeniowe znajdują się na kartach katalogowych.



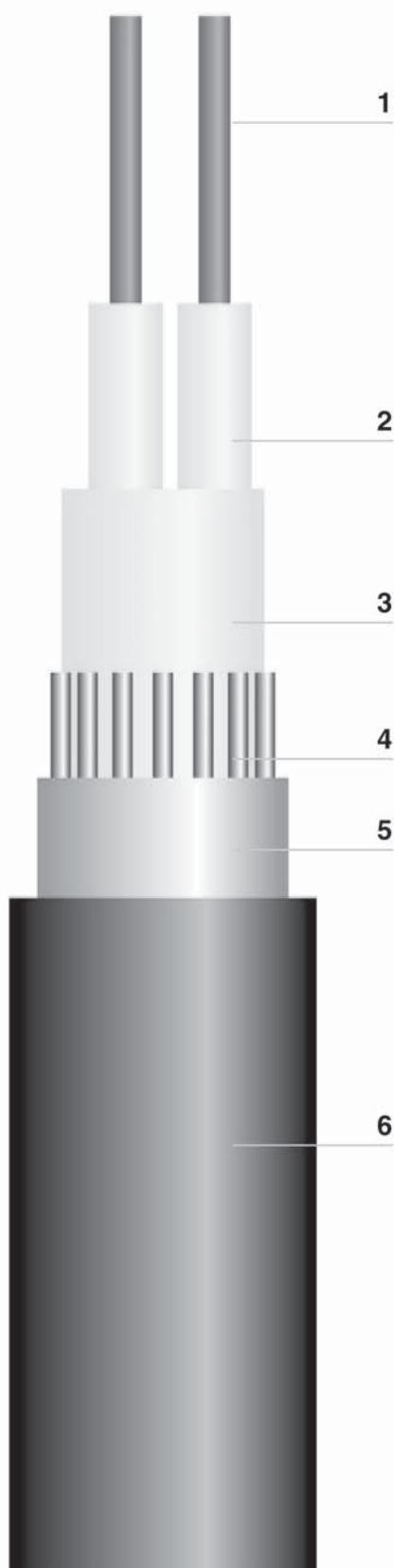
karty katalogowe

1 — 2 —
L/F N/O
230V

5 — 7 —
 μ 250V ~ 16A



CK-1 kabel grzejny jednostronnie zasilany



Zalety

- Wyjątkowa łatwość układania, kabel nie skręca się, jest plastyczny
- Odporność na promienie UV
- Izolacja żyły grzejnej z teflonu
- Ocynowane żyły ekranu ochronnego
- Dodatkowy ekran z folii aluminiowej zwiększający bezpieczeństwo przeciwporażeniowe oraz odporność na wilgoć
- Dodatkowa izolacja żył grzejnych z usieciowanego polietylenu XLPE
- Zmniejszony poziom promieniowania elektromagnetycznego
- Szeroki zakres zastosowań
- Obciążalność jednostkowa do 20 W/m
- Możliwość stosowania w instalacjach o wysokim ryzyku uszkodzenia mechanicznego

Budowa

- 1 dwie żyły grzejne, oporowe
- 2 warstwa izolacji fluoropolimerowej (FEP) o grubości 0,3 mm
- 3 dodatkowa izolacja z usieciowanego polietylenu XLPE o grubości 0,6 mm
- 4 ekran ochronny z 7 cynowanych drucików miedzianych
- 5 folia aluminiowa
- 6 powłoka zewnętrzna z PVC o odporności termicznej 105°C; UV odporne; grubość 0,8 mm

Zastosowanie

- Systemy ogrzewania podłogowego do montażu w szlachcie
- Systemy ogrzewania podłogowego instalowane w kleju bezpośrednio pod płytkami
- Systemy ogrzewania posadzek w chłodniach
- Systemy ogrzewania podłóg drewnianych
- Systemy ogrzewania przeciwoślodzeniowego schodów i tarasów zewnętrznych – montaż w kleju
- Systemy przeciwoślodzeniowe rynien, koryt
- Ogrzewanie rurociągów

Warto wiedzieć

- Kable CK-1 sprzedawane są w gotowych zestawach o określonej mocy całkowitej i długości
- Zestawy CK-1 wykonywane są standardowo z 2,5-metrowym przewodem zasilającym. Istnieje możliwość wykonania na zamówienie zestawów grzejnych z inną długością przewodów zasilających. Kable CK-1 są przewidziane do montażu w instalacjach grzejnych wewnętrznych i zewnętrznych. W zależności od miejsca zastosowania proponujemy zestawy o różnej mocy jednostkowej oraz wskazujemy sposób ich instalacji.

Dane techniczne

	Ogrzewanie podłogowe	Schody, tarasy	Rynny	Chłodnie	Rurociągi
Max. jednostkowa moc grzejna	18,0 W/m	20,0 W/m	20,0 W/m	10,0 W/m	10,0 W/m
Napięcie znamionowe	230V AC				
Wytrzymałość temperaturowa	od -30°C do +80°C				
Stopień ochrony	IP67				
Min. promień gięcia	6-krotna średnica zewnętrzna kabla				
Min. temp. montażu	-5°C				
Średnica zewnętrzna	od 5,2 mm do 5,9 mm				
Rezystancja jednostkowa	od 0,136 Ω/m do 38,72 Ω/m				
Własności samogasnące	TAK				
Klasyfikacja mechaniczna	M2 zgodnie z normą IEC 60800:2009				

Standardowe zestawy grzejne

COMFORT KABEL 10 W/m

Symbol	Długość [m]	Moc zestawu [W]
CK-1-10-120	11,5	120
CK-1-10-200	19	200
CK-1-10-250	24	250
CK-1-10-320	31	320
CK-1-10-400	37	400
CK-1-10-470	44	470
CK-1-10-560	55	560
CK-1-10-640	60	640
CK-1-10-760	75	760
CK-1-10-920	90	920
CK-1-10-1130	110	1130
CK-1-10-1330	128	1330
CK-1-10-1660	162	1660
CK-1-10-2000	195	2000

COMFORT KABEL 18 W/m

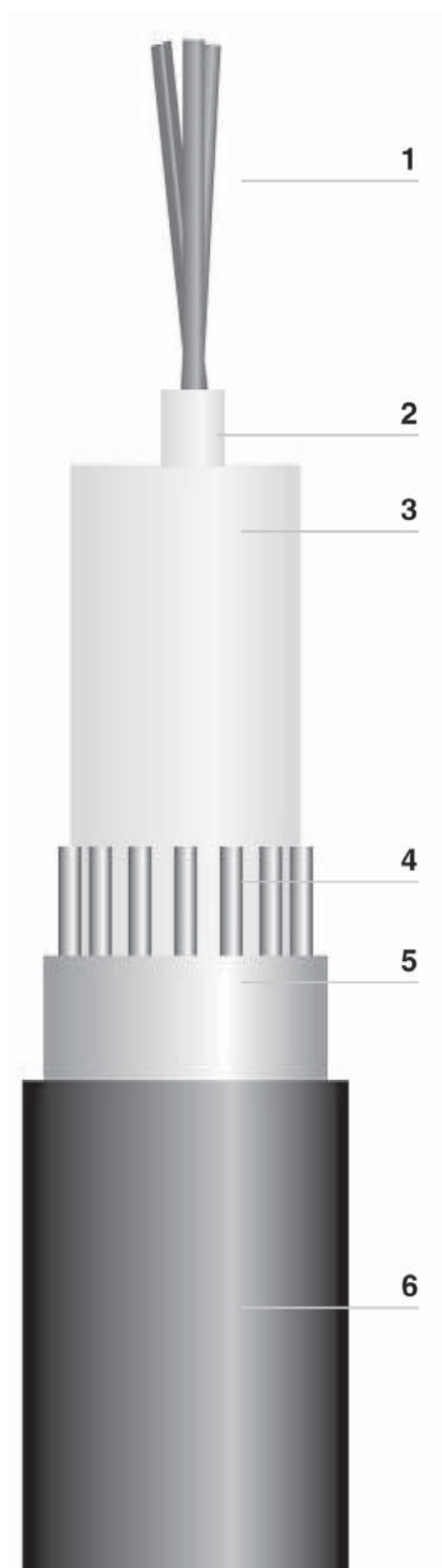
Symbol	Długość [m]	Moc zestawu [W]
CK-1-18-160	8,5	160
CK-1-18-260	14,5	260
CK-1-18-320	18	320
CK-1-18-420	24	420
CK-1-18-520	28	520
CK-1-18-610	33	610
CK-1-18-750	41	750
CK-1-18-830	46	830
CK-1-18-1000	56	1000
CK-1-18-1200	67	1200
CK-1-18-1500	83	1500
CK-1-18-1750	97	1750
CK-1-18-2200	122	2200
CK-1-18-2600	146	2600

COMFORT KABEL 20 W/m

Symbol	Długość [m]	Moc zestawu [W]
CK-1-20-170	8	170
CK-1-20-280	13,5	280
CK-1-20-350	17	350
CK-1-20-460	22	460
CK-1-20-550	27	550
CK-1-20-640	32	640
CK-1-20-800	39	800
CK-1-20-900	43	900
CK-1-20-1050	53	1050
CK-1-20-1300	63	1300
CK-1-20-1600	78	1600
CK-1-20-1900	91	1900
CK-1-20-2350	115	2350
CK-1-20-2800	138	2800



CK-2 kabel grzejny dwustronnie zasilany



Zalety

- Wyjątkowa łatwość układania, kabel nie skręca się, jest plastyczny
- Odporność na promieniowanie UV
- Ocynowane żyły ekranu ochronnego
- Dodatkowy ekran z folii aluminiowej zwiększający bezpieczeństwo przeciwporażeniowe oraz odporność na wilgoć
- Izolacja żyły grzejnej z teflonu
- Dodatkowa izolacja żyły grzejnej z usieciowanego polietylenu XLPE
- Żyła grzejna jest skrętką trzech drutów oporowych
- Szeroki zakres zastosowań
- Obciążalność jednostkowa do 33 W/m
- Możliwość stosowania w instalacjach o wysokim ryzyku uszkodzenia mechanicznego

Budowa

- 1 żyła grzejna – skrętka 3 drutów oporowych
- 2 warstwa izolacji fluoropolimerowej o grubości 0,15 mm
- 3 dodatkowa izolacja z usieciowanego polietylenu XLPE o grubości 0,8 mm
- 4 ekran ochronny z 7 cynowanych drucików miedzianych
- 5 folia aluminiowa
- 6 powłoka zewnętrzna z PVC o odporności temperaturowej 105°C, UV odporna, grubość 1 mm

Zastosowanie

- Systemy ogrzewania podłogowego do montażu w szlichte
- Systemy ogrzewania podłogowego instalowane w kleju bezpośrednio pod płytkami
- Systemy ogrzewania podłóg drewnianych, układane na izolacji z wełny mineralnej między legarami
- Systemy ogrzewania posadzek w chłodniach
- Systemy ogrzewania przeciwoślodzeniowego schodów i tarasów zewnętrznych – montaż w kleju
- Systemy ogrzewania przeciwoślodzeniowego podjazdów zewnętrznych – montaż w betonie lub podsypce piaskowej
- Systemy przeciwoślodzeniowe rynien, koryt
- Ogrzewanie rurociągów

Warto wiedzieć

- Kable CK-2 sprzedawane są w gotowych zestawach o określonej mocy całkowitej i długości
- Zestawy CK-2 wykonywane są standardowo z 2,5 lub 3-metrowym przewodem zasilającym. Na zamówienie istnieje możliwość wykonania zestawów grzejnych z inną długością przewodów zasilających.
- CK-2 są przewidziane do montażu w instalacjach grzejnych wewnętrznych i zewnętrznych. W zależności od miejsca zastosowania proponujemy zestawy o różnej mocy jednostkowej oraz wskazujemy sposób ich instalacji. Wykonujemy również nietypowe zestawy grzejne – na zamówienie.

Dane techniczne

	Ogrzewanie podłogowe	Schody, podjazdy	Rynny	Chłodnie	Rurociągi
Max. jednostkowa moc grzejna	33,0 W/m	33,0 W/m	33,0 W/m	15,0 W/m	15,0 W/m
Napięcie znamionowe	230V AC / 400V AC				
Max. wytrzymałość temperaturowa	od -20°C do +80°C				
Stopień ochrony	IP67				
Min. promień gięcia	6-krotna średnica zewnętrzna kabla				
Min. temp. montażu	-5°C				
Średnica zewnętrzna	od 5,1 mm do 5,7 mm				
Rezystancja jednostkowa	od 0,04 Ω/m do 9,0 Ω/m				
Własności samogasnące	TAK				
Klasyfikacja mechaniczna	M2 zgodnie z normą IEC 60800:2009				

Standardowe zestawy grzejne

COMFORT KABEL 10 W/m

Symbol	Długość [m]	Moc zestawu [W]
CK-2-10-240	24	240
CK-2-10-290	28	290
CK-2-10-420	40	420
CK-2-10-640	61	640
CK-2-10-740	71	740
CK-2-10-970	91	970
CK-2-10-1240	118	1240
CK-2-10-1450	145	1450
CK-2-10-1760	165	1760
CK-2-10-1800	183	1800
CK-2-10-2300	232	2300
CK-2-10-2800	275	2800
CK-2-10-3700	355	3700

COMFORT KABEL 18 W/m

Symbol	Długość [m]	Moc zestawu [W]
CK-2-18-320	18	320
CK-2-18-380	21	380
CK-2-18-540	30	540
CK-2-18-840	46,5	840
CK-2-18-970	54	970
CK-2-18-1260	70	1260
CK-2-18-1620	90	1620
CK-2-18-1950	108	1950
CK-2-18-2300	126	2300
CK-2-18-2500	137	2500
CK-2-18-3100	173	3100
CK-2-18-3700	207	3700
CK-2-18-4800	269	4800

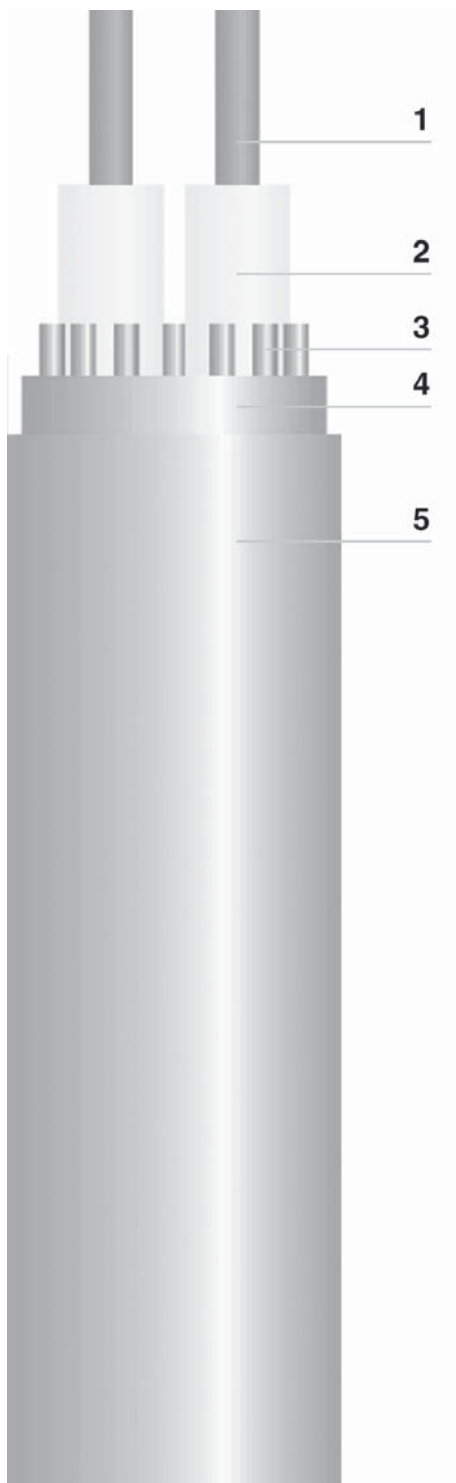
COMFORT KABEL 25 W/m

Symbol	Długość [m]	Moc zestawu [W]
CK-2-25-390	15	390
CK-2-25-450	18	450
CK-2-25-640	26	640
CK-2-25-990	40	990
CK-2-25-1150	46	1150
CK-2-25-1500	59	1500
CK-2-25-1900	77	1900
CK-2-25-2300	92	2300
CK-2-25-2700	108	2700
CK-2-25-2900	116	2900
CK-2-25-3600	146	3600
CK-2-25-4400	176	4400
CK-2-25-5700	230	5700

COMFORT KABEL 30 W/m

Symbol	Długość [m]	Moc zestawu [W]
CK-2-30-400	14	400
CK-2-30-500	16,5	500
CK-2-30-700	23,5	700
CK-2-30-1100	36	1100
CK-2-30-1250	42	1250
CK-2-30-1600	54	1600
CK-2-30-2100	70	2100
CK-2-30-2500	84	2500
CK-2-30-3000	98	3000
CK-2-30-3200	106	3200
CK-2-30-4000	133	4000
CK-2-30-4800	160	4800
CK-2-30-6300	210	6300

CKM-1 kabel grzejny jednostronnie zasilany



Zalety

- Łatwość układania, kabel nie skręca się, jest plastyczny
- Izolacja żył grzejnych z teflonu
- Ekran ochronny z ocynowanych żył miedzianych
- Dodatkowy ekran z folii aluminiowej zwiększający bezpieczeństwo przeciwporażeniowe i odporność na wilgoć
- Brak promieniowania elektromagnetycznego
- Obciążalność jednostkowa do 18 W/m
- Niewielka średnica zewnętrzna

Budowa

- 1 dwie żyły grzejne, oporowe
- 2 podstawowa izolacja z teflonu (FEP)
- 3 ekran ochronny z 7 cynowanych drucików miedzianych
- 4 folia aluminiowa
- 5 powłoka zewnętrzna z PVC

Zastosowanie

- Systemy ogrzewania podłogowego instalowane w kleju bezpośrednio pod płytkami (zestawy 10 W/m)

Warto wiedzieć

Kable CKM-1 sprzedawane są jako gotowe obwody grzejne stanowiące element zestawu ECOFLOOR SET.

Zestaw Ecofloor dodatkowo zawiera:

- rurkę peszla do czujnika podłogowego
- samoklejącą taśmę mocującą
- puszkę podtynkową do termostatu
- wzornik odstępow



Dane techniczne

	Ogrzewanie podłogowe
Max. jednostkowa moc grzejna	18,0 W/m
Napięcie znamionowe	230V AC
Max. wytrzymałość temperaturowa	+80°C
Stopień ochrony	IP67
Min. promień gięcia	5 cm
Min. temp. montażu	-5°C
Średnica zewnętrzna	od 3,6 mm do 4,8 mm
Rezystancja jednostkowa	od 0,136 Ω /m do 122,5 Ω /m

Standardowe zestawy grzejne

Zestawy 10 W/m

Symbol	Długość [m]	Moc zestawu [W]
CKM-1-10-65 SET	6,6	65
CKM-1-10-120 SET	11,4	120
CKM-1-10-200 SET	18,9	200
CKM-1-10-250 SET	23,6	250
CKM-1-10-320 SET	31,6	320
CKM-1-10-400 SET	36,9	400
CKM-1-10-450 SET	45,9	450
CKM-1-10-520 SET	49,6	520
CKM-1-10-600 SET	63,9	600
CKM-1-10-750 SET	75,8	750
CKM-1-10-950 SET	87,0	950
CKM-1-10-1100 SET	114,5	1100
CKM-1-10-1300 SET	131,3	1300
CKM-1-10-1700 SET	158,5	1700
CKM-1-10-2000 SET	194,5	2000



CFP folia grzejna



Zalety

- Grubość zaledwie 0,4 mm, możliwość cięcia na dowolnej długości paski (do maksymalnej mocy zestawu 2200W)
- Możliwość bezpośredniego podłączenia do sieci 230V
- Duża odporność mechaniczna
- Folię grzejącą CFP można układać na różnym podłożu, na materiale izolującym
- Wykończenie podłogi - większość używanych w budownictwie podłóg np. podłogę drewnianą, laminat. Można ją również układać między belkami z desek nie zmieniając wysokości zabudowy

Zastosowanie

Comfort Folię typ CFP stosujemy do komfortowego dogrzewania podłóg wykończonych panelami podłogowymi. Możemy je stosować zarówno do paneli drewnianych jak i paneli laminowanych przy tzw. pływającej konstrukcji podłogi. Ze względu na swoją budowę i minimalną grubość około 0,4 mm, stanowi wyjątkowy i supercienki system ogrzewania podłogowego.

Pod panele laminowane układać folie o mocy 80 W/m², natomiast pod panele drewniane folie o mocy 60 W/m².

Folie grzejne dostępne są w gotowych paskach grzejnych szerokości 0,6 m lub 1 m i długości od 1 do 10 m. Inne długości folii dostępne są na zamówienie. Folie dostarczane są z 5-metrowymi przewodami zasilającymi.

Budowa

Podstawę folii grzejnej stanowi folia poliestrowa, w której zatopiony jest element grzejny w postaci pasków z homogenicznego grafitu. Poszczególne paski grzejne podłączone są do miedzianych szyn zasilających. Szyny połączone są za pośrednictwem specjalnej mufy z przewodem zasilającym. Całkowita szerokość folii 0,6 m lub 1 m, natomiast szerokość elementu grzejnego 0,55 m lub 0,97 m. Pozostała część służy jako element montażowy.

Warto wiedzieć

Połączenie elementu grzejnego Comfort Folia z zasilaniem musi być wykonane za pośrednictwem termostatu. Do regulacji temperatury polecamy elektroniczne **termostaty z czujnikiem podłogowym**: LTU-1, LXB, LTN-1 (z wyłącznikiem i sygnalizacją załączenia), LTN (z wyłącznikiem, wyświetlaczem i sygnalizacją załączenia), LTE, LCC-1 (programowane z wyświetlaczem). Długość czujnika podłogowego 3 m (LXB: 2,5 m, LTE: 4 m).

Tabela doboru

Nazwa	Zastosowanie	Szerokość [m]	Moc folii [W/m ²]	Kod do zamówienia
Comfort Folia podłogowa	Panele podłogowe drewniane	0,6	60	CFP-60-60-#
	Panele podłogowe laminowane	0,6	80	CFP-60-80-#
	Panele podłogowe laminowane	1	80	CFP-100-60-#

— długość folii [m]

Dane techniczne

	Ogrzewanie podłogowe	
	Panele drewniane	Panele laminowane
Jednostkowa moc grzejna	60 W/m ²	80 W/m ²
Napięcie znamionowe	230V AC	
Max. moc 1 paska folii	2200W	
Max. długość 1 paska folii	35 m	26 m
Max. wytrzymałość temperaturowa	80°C	
Długość przewodu zasilającego	2 x 5 m	
Grubość folii grzejnej	0,4 mm	

Standardowe folie grzejne

Comfort folie grzewcze do stosowania pod panele drewniane

Symbol	Szerokość całkowita [m]	Długość [m]	Moc [W]
CFP-60-60-1	0,6	1	33
CFP-60-60-2	0,6	2	66
CFP-60-60-3	0,6	3	99
CFP-60-60-4	0,6	4	132
CFP-60-60-5	0,6	5	165
CFP-60-60-6	0,6	6	198
CFP-60-60-8	0,6	8	264
CFP-60-60-10	0,6	10	330

Comfort folie grzewcze do stosowania pod panele laminowane

Symbol	Szerokość całkowita [m]	Długość [m]	Moc [W]
CFP-60-80-1	0,6	1	44
CFP-60-80-2	0,6	2	88
CFP-60-80-3	0,6	3	132
CFP-60-80-4	0,6	4	176
CFP-60-80-5	0,6	5	220
CFP-60-80-6	0,6	6	264
CFP-60-80-8	0,6	8	352
CFP-60-80-10	0,6	10	440

Symbol	Szerokość całkowita [m]	Długość [m]	Moc [W]
CFP-100-80-1	1	1	84
CFP-100-80-2	1	2	156
CFP-100-80-3	1	3	234
CFP-100-80-4	1	4	312
CFP-100-80-5	1	5	390
CFP-100-80-6	1	6	468
CFP-100-80-8	1	8	624
CFP-100-80-10	1	10	780

Długości mat niewymienione w tabelach dostępne są na zamówienie.

CM-1 mata grzewcza jednostronnie zasilana



Zalety

- Samoprzylepna
- Dostępne gęstości mocy 160 W/m² (szybkie rozgrzewanie podłogi) lub 100 W/m² (ogrzewanie podstawowe)
- Montaż bezpośrednio w kleju pod płytkami (krótki czas nagrzewania posadzki)
- Jednostronne zasilanie ułatwia montaż maty oraz zmniejsza wielkość promieniowania elektromagnetycznego
- Przewód grzejny maty na całej długości ekranowany
- Izolacja żył grzejnych z teflonu
- Szeroki zakres oferty – do powierzchni od 0,5 m² do 17,9 m²

Budowa

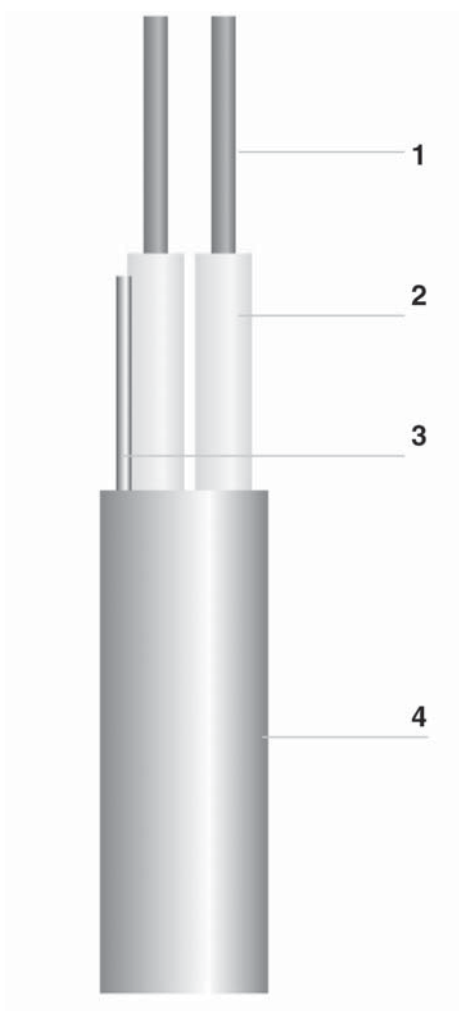
Podstawę maty stanowi siatka z włókna szklanego, do której przymocowany jest taśmami kabel grzejny o następującej budowie:

- 1 dwie żyły grzejne, oporowe
- 2 teflonowa izolacja podstawowa (AFLON)
- 3 ekran ochronny z 7 ocynowanych drucików miedzianych
- 4 osłona zewnętrzna z polipropylenu/polietylenu LDPE

Od spodu siatka maty wyposażona jest w samoprzylepne taśmy umożliwiające jej zamocowanie do dobrze zagruntowanej powierzchni.

Zastosowanie

- Dogrzewanie podłóg (tzw. komfort ciepłej podłogi w łazienkach, kuchniach, itp.)
- Jako podstawowy system grzejny w pomieszczeniu



Warto wiedzieć

- Maty są sprzedawane jako gotowe do montażu komplety. Każdy komplet zawiera matę o odpowiedniej powierzchni i mocy, rurkę peszla do montażu czujnika podłogowego oraz puszkę podtynkową.
- Mata wyposażona jest standardowo w 3-metrowy przewód zasilający. Termostat sterujący pracą maty oraz podłogowy czujnik temperatury należy zakupić oddzielnie.
- Zaleca się stosować termostaty z programatorem czasowym (np. LCC lub LTE) załączające ogrzewanie tylko w godzinach użytkowania pomieszczeń.



Dane techniczne

	Ogrzewanie główne	Dogrzewanie
Jednostkowa moc grzejna	100 W/m ²	160 W/m ²
Napięcie znamionowe	230V AC	
Max. wytrzymałość temperaturowa przewodu grzejnego	+70°C	
Stopień ochrony	IP67	
Szerokość maty	0,5 m	
Długość przewodu zasilającego	3 m	
Średnica zewnętrzna przewodu grzejnego	od 3,0 mm do 4,0 mm	

Standardowe maty grzejne

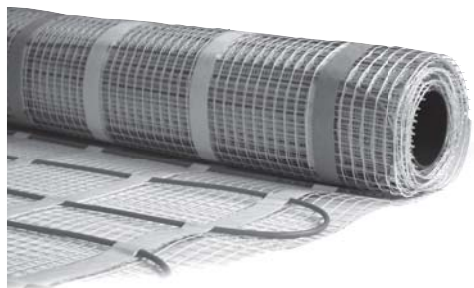
Maty grzejne 160 W/m²

Symbol	Powierzchnia [m ²]	Wymiary [m]	Moc [W]
CM-1-165-070	0,5	0,5 x 0,9	70
CM-1-165-130	0,8	0,5 x 1,6	130
CM-1-165-210	1,3	0,5 x 2,6	210
CM-1-165-260	1,6	0,5 x 3,2	260
CM-1-165-340	2,1	0,5 x 4,2	340
CM-1-165-410	2,6	0,5 x 5,2	410
CM-1-165-500	3,0	0,5 x 6,1	500
CM-1-165-560	3,4	0,5 x 6,7	560
CM-1-165-670	4,2	0,5 x 8,3	670
CM-1-165-810	5,1	0,5 x 10,2	810
CM-1-165-1000	6,1	0,5 x 12,3	1000
CM-1-165-1210	7,6	0,5 x 15,1	1210
CM-1-165-1400	8,8	0,5 x 17,6	1400
CM-1-165-1800	11,0	0,5 x 22,0	1800
CM-1-165-2150	13,3	0,5 x 26,6	2150
CM-1-165-2600	16,3	0,5 x 32,5	2600

Maty grzejne 100 W/m²

Symbol	Powierzchnia [m ²]	Wymiary [m]	Moc [W]
CM-1-105-060	0,6	0,5 x 1,2	60
CM-1-105-105	1,0	0,5 x 2,1	105
CM-1-105-180	1,8	0,5 x 3,6	180
CM-1-105-220	2,2	0,5 x 4,4	220
CM-1-105-290	2,9	0,5 x 5,8	290
CM-1-105-410	4,1	0,5 x 8,2	410
CM-1-105-460	4,7	0,5 x 9,4	460
CM-1-105-560	5,6	0,5 x 11,2	560
CM-1-105-820	8,2	0,5 x 16,5	820
CM-1-105-1000	10,2	0,5 x 20,3	1000
CM-1-105-1200	11,8	0,5 x 23,7	1200
CM-1-105-1800	17,9	0,5 x 35,8	1800

CM-2 mata grzewcza dwustronnie zasilana



Zalety

- Samoprzylepna
- Dostępna gęstość mocy 160 W/m²
- Montaż bezpośrednio w kleju pod płytkami (krótki czas nagrzewania posadzki)
- Szerokość już od 30 cm ułatwia montaż maty
- Przewód grzewczy maty na całej długości ekranowany
- Izolacja żył grzewczych z teflonu
- Szeroki zakres oferty – do powierzchni od 0,6 m² do 18,8 m²

Zastosowanie

- Dogrzewanie podłóg (tzw. komfort ciepłej podłogi w łazienkach, kuchniach itp.)
- Jako podstawowy system grzewczy w pomieszczeniu

Budowa

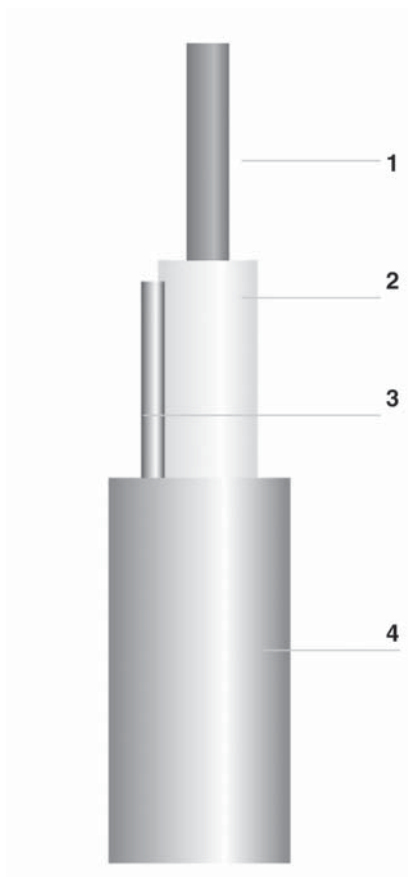
Podstawę maty stanowi siatka z włókna szklanego, do której przymocowany jest taśmami kabel grzewczy o następującej budowie:

- 1 jedna żyła grzewcza, oporowa
- 2 teflonowa izolacja podstawowa (AFLON)
- 3 ekran ochronny z 7 ocynowanych drucików miedzianych
- 4 osłona zewnętrzna z polipropylenu/polietylenu LDPE

Od spodu siatka maty wyposażona jest w 2 samoprzylepne taśmy umożliwiające jej zamocowanie do dobrze zagruntowanej powierzchni.

Warto wiedzieć

- Maty są sprzedawane jako gotowe do montażu komplety. Każdy komplet zawiera matę o odpowiedniej powierzchni i mocy, rurkę peszla do montażu czujnika podłogowego oraz puszkę podtylnkową.
- Mata wyposażona jest standardowo w 5-metrowe przewody zasilające. Termostat sterujący pracą maty oraz podłogowy czujnik temperatury należy zakupić oddzielnie.
- Zaleca się stosować termostaty z programatorem czasowym (np. LCC lub LTE) załączające ogrzewanie tylko w godzinach użytkowania pomieszczeń.



Dane techniczne

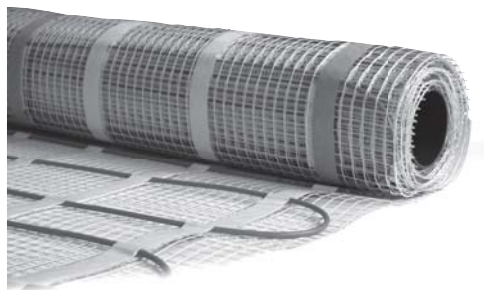
	Ogrzewanie główne lub dogrzewanie
Jednostkowa moc grzejna	160 W/m ²
Napięcie znamionowe	230V AC
Max. wytrzymałość temperaturowa przewodu grzejnego	+70°C
Stopień ochrony	IP67
Szerokość maty	od 0,3 m lub 0,5 m
Długość przewodów zasilających	2 x 5 m
Średnica zewnętrzna przewodu grzejnego	od 3,0 mm do 3,4 mm

Standardowe maty grzejne

Maty grzejne 160 W/m²

Symbol	Powierzchnia [m ²]	Wymiary [m]	Moc [W]
CM-2-163-100	0,6	0,3 x 2,0	100
CM-2-163-150	0,9	0,3 x 0,3	150
CM-2-163-180	1,1	0,3 x 3,6	180
CM-2-163-300	1,8	0,3 x 6,1	300
CM-2-163-360	2,3	0,3 x 7,6	360
CM-2-163-500	3,0	0,3 x 9,9	500
CM-2-165-700	4,3	0,5 x 8,6	700
CM-2-165-850	5,3	0,5 x 10,6	850
CM-2-165-950	5,9	0,5 x 11,8	950
CM-2-165-1150	7,2	0,5 x 14,4	1150
CM-2-165-1700	10,7	0,5 x 21,4	1700
CM-2-165-2000	12,4	0,5 x 24,9	2000
CM-2-165-2500	15,7	0,5 x 31,3	2500
CM-2-165-3000	18,8	0,5 x 37,6	3000

CMU-1 mata grzewcza jednostronnie zasilana



Zalety

- ultracienka, kabel do 2,7 mm średnicy
- samoprzylepna
- moc 150 W/m²
- montaż bezpośrednio w kleju pod płytkami (krótki czas nagrzewania posadzki)
- jednostronne zasilanie ułatwia montaż maty oraz zmniejsza wielkość promieniowania elektromagnetycznego
- przewód grzewczy maty na całej długości ekranowany
- zakres oferty – do powierzchni od 1,0 m² do 5,0 m²

Budowa

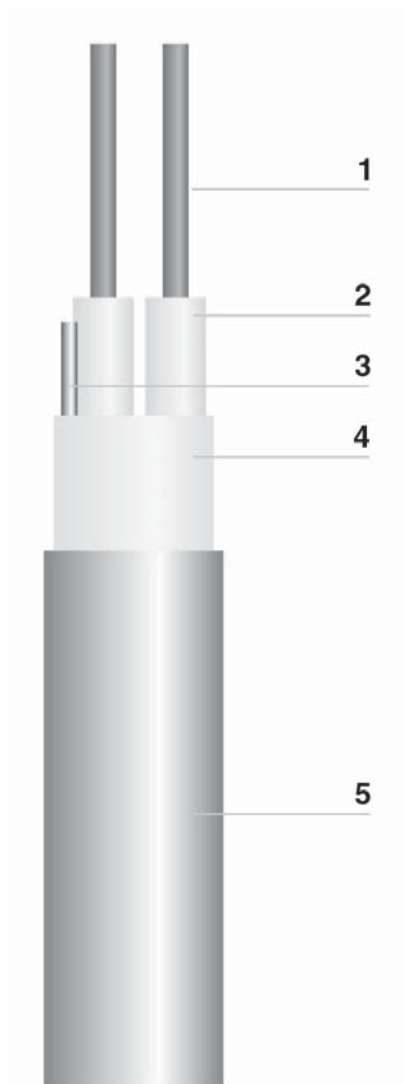
Podstawę maty stanowi siatka z włókna szklanego, do której przymocowany jest taśmami kabel grzewczy o następującej budowie:

- 1 dwie żyły grzejne, oporowe
- 2 izolacja podstawowa Fluoropolimer (FEP)
- 3 ocynowany drut miedziany (PE)
- 4 pełny ekran z folii aluminiowej
- 5 osłona zewnętrzna Fluoropolimer (ETFE)

Od spodu siatka maty wyposażona jest w samoprzylepne taśmy umożliwiające jej zamocowanie do dobrze zagruntowanej powierzchni.

Zastosowanie

- Dogrzewanie podłóg (tzw. komfort ciepłej podłogi w łazienkach, kuchniach, itp.)
- Jako podstawowy system grzewczy w pomieszczeniu



Warto wiedzieć

- Maty są sprzedawane jako gotowe do montażu komplety. Każdy komplet zawiera matę o odpowiedniej powierzchni i mocy, rurkę peszla do montażu czujnika podłogowego oraz puszkę podtynkową.
- Mata wyposażona jest standardowo w 2,5m przewód zasilający. Termostat sterujący pracą maty oraz podłogowy czujnik temperatury należy zakupić oddzielnie.
- Zaleca się stosować termostaty z programatorem czasowym (np. LCC lub LTE) załączające ogrzewanie tylko w godzinach użytkowania pomieszczeń.

Dane techniczne

	Ogrzewanie główne lub dogrzewanie
Jednostkowa moc grzejna	150 W/m ²
Napięcie znamionowe	230V AC
Max. wytrzymałość temperaturowa przewodu grzejnego	+70°C
Stopień ochrony	IP67
Szerokość maty	0,5 m
Długość przewodu zasilającego	2,5 m
Średnica zewnętrzna przewodu grzejnego	od 2,4 mm do 2,7 mm

Standardowe maty grzejne

Maty grzejne 150 W/m²

Symbol	Powierzchnia [m ²]	Wymiary [m]	Moc [W]
CMU-1-155-150	1,0	0,5 x 2,0	150
CMU-1-155-225	1,5	0,5 x 3,0	225
CMU-1-155-300	2,0	0,5 x 4,0	300
CMU-1-155-375	2,5	0,5 x 5,0	375
CMU-1-155-450	3,0	0,5 x 6,0	450
CMU-1-155-600	4,0	0,5 x 8,0	600
CMU-1-155-750	5,0	0,5 x 10,0	750

LTFT termostat programowalny z ekranem dotykowym



Zalety

- Duży ekran dotykowy
- Możliwość wyboru koloru podświetlenia (4 opcje)
- Intuicyjne menu w języku polskim
- 4 programy fabryczne + 3 programy Użytkownika
- Funkcja DST automatycznej zmiany czasu letni/zimowy
- Licznik zużycia energii
- Funkcja adaptacyjna, otwartego okna i wygrzewania.
- Możliwość współpracy z czujnikami NTC różnych producentów
- 16A przekaźnik
- Czujnik podłogowy w komplecie

Opis

Termostat jest programowalnym regulatorem elektronicznym, służącym do sterowania elektrycznymi systemami grzejnymi w oparciu o sygnał dwustanowy włącz/wyłącz lub PID. Wbudowany przekaźnik z zestykiem o obciążalności rezystancyjnej 16A/250VAC umożliwia bezpośrednie sterowanie 1-fazowymi obwodami grzejnymi o mocy do 3600W. Termostat może współpracować z następującymi układami czujników:

- wbudowany czujnik powietrzny,
- zewnętrzny czujnik podłogowy,
- wbudowany czujnik powietrzny i limitujący podłogowy,
- zewnętrzny czujnik powietrzny i limitujący podłogowy,
- wbudowany czujnik powietrzny i 2 limitujące podłogowe.

Termostat wyposażony jest w intuicyjne menu umożliwiające zaprogramowanie szeregu parametrów dodatkowych i obsługiwane za pomocą dużego, podświetlanego ekranu dotykowego. Na ekranie wizualizowane są informacje o aktualnej temperaturze, dacie, realizowanym trybie pracy i komunikaty błędów. Komunikacja z użytkownikiem odbywa się w języku polskim (dostępne 6 wersji językowych).

Działanie

Termostat steruje pracą systemu grzejnego wykorzystując metodę regulacji PID (stały cykl 10 min.) lub Włącz/Wyłącz ze stałą wartością histerezy symetrycznej 0,6°C (włączenie ogrzewania = wartość ustawiona – ½ wartości histerezy, wyłączenie ogrzewania = wartość ustawiona + ½ wartości histerezy).

Tryb programowania umożliwia skorzystanie z 4 wprowadzonych programów fabrycznych (P1-P4) lub ustawienie 3 własnych programów (do 10 zmian wartości temperatury ze skokiem 15 minutowym dziennie; minimalny czas utrzymywania danej wartości temperatury 1 godzina) i tym samym dopasowanie sposobu eksploatacji systemu grzejnego do własnych potrzeb. Dodatkowo możliwe jest uruchomienie trybu ochrony przed zamarzaniem, wakacyjnego lub utrzymywania zadanej temperatury przez określony okres czasu (do 5h). Funkcja ogranicznika temperatury zabezpiecza przed niebezpiecznym wzrostem temperatury podłogi lub niekomfortowym jej wychłodzeniem.

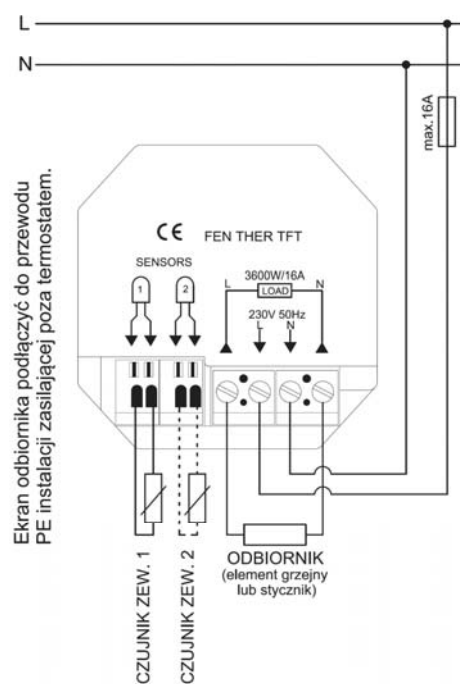
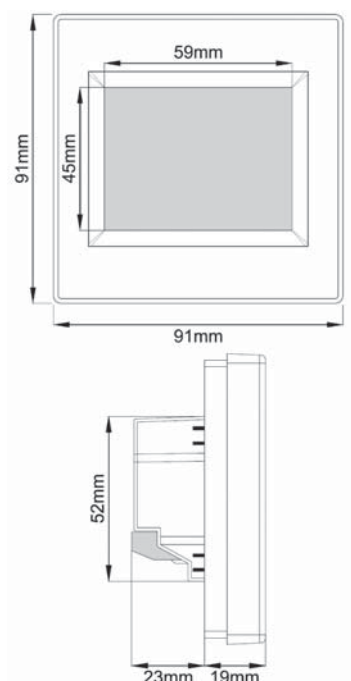
Tabela doboru

Nazwa	Zakres temperaturowy	Kod do zamówienia
Termostat programowalny z ekranem dotykowym, wbudowanym czujnikiem powietrznym oraz zewnętrznym czujnikiem kabelkowym	od +5°C do +35°C co 0,5°C	LTFT-19

Dane techniczne

	LTFT-19
Napięcie zasilania	230V AC 50Hz
Pobór mocy	~1,2W
Zakres regulacji	od +5°C do +35°C co 0,5°C
Ochrona przeciwmroźniowa	od +2°C do +15°C co 0,5°C
Dokładność pomiaru	0,1°C
Zestyk wyjściowy	SPST-NO; 16A / 250V AC
Tryby pracy	Auto, Ręczny, Czasowy, Przeciwmroźniowy, Wakacje
Sterowanie	ON/OFF (histereza symetryczna 0,6°C) lub PID (cykl 10min)
Temperatura pracy	od 0°C do +40°C
Temperatura przechowywania	od -10°C do +50°C
Standardowe czujniki temperatury	wbudowany + zewnętrzny kabelkowy NTC 10k Ω /3m
Przekrój zacisków	śrubowe 2,5 mm ² , pomiarowe 0,5 mm ²
Stopień ochrony / Klasa ochronności	IP21 / Klasa II (izolacja wzmocniona)
Masa urządzenia	~150g
Czas podtrzymania	Zegar/data — max 24h
Zgodność z Dyrektywami	EMC 2004/108/WE, LVD 2006/95/WE

Wymiary i schemat podłączeń



LCC termostat elektroniczny



Zalety

- Programowanie w cyklu tygodniowym
- Wyłącznik sieciowy
- Zestyk o zdolności łączeniowej 16A / 230V
- Czytelny, podświetlany wyświetlacz parametrów
- Ogranicznik temperatury podłogi lub ogranicznik nastaw
- Dodatkowe funkcje: adaptacyjna, kontrola zużycia energii, wybór skali temperaturowej.

Opis

Termostaty LCC to dwustanowe regulatory elektroniczne służące do sterowania elektrycznymi systemami grzewczymi. Wbudowany wyłącznik sieciowy oraz przełącznik z 1-półowym zestykiem o obciążalności 16A / 230V AC umożliwiają bezpośrednie sterowanie 1-fazowymi obwodami grzewczymi, rezystancyjnymi o mocy do 3600W. Termostaty przystosowane są do montażu w standardowej puszcze podtynkowej lub natynkowo za pośrednictwem dodatkowego adaptera. Termostaty oferowane są w wersji wyposażonej w wewnętrzny czujnik temperatury otoczenia (LCC-9), zewnętrzny 3-metrowy czujnik kabelkowy (LCC-1) lub w wersji z dwoma czujnikami: wewnętrznym wbudowanym i zewnętrznym 3-metrowym czujnikiem kabelkowym NTC w roli ogranicznika (LCC-19).

Działanie

Termostat standardowo kontroluje zmiany wartości rezystancji wbudowanego czujnika temperatury, które uzależnione są od zmian temperatury otoczenia i porównuje je z rezystancją odpowiadającą wartości temperatury ustawionej w danej chwili na wyświetlaczu. Dodatkowo, o ile zostały wprowadzone nastawy ogranicznika temperatury podłogi (LCC-19), sprawdzane są warunki graniczne dla temperatury podłogi (opcjonalne). Jeżeli temperatura wbudowanego czujnika jest niższa od wartości ustawionej i nie została przekroczona górna wartość temperatury podłogi ustawiona na ograniczniku, nastąpi zamknięcie zestyku przełącznika i podanie napięcia na obwód grzejny. Wyłączenie ogrzewania nastąpi przy wzroście temperatury wbudowanego czujnika powyżej wartości ustawionej na termostacie plus wartość histerezy 0,4°C, o ile temperatura podłogi nie spadła poniżej dolnej wartości ustawionej na ograniczniku. Termostat może przez cały czas utrzymywać zadaną temperaturę lub działać wg zadanych programów, w których możemy ustawić do 4 stref czasowych na każdy dzień wraz z wartościami temperatury utrzymywanymi w każdej z tych stref.

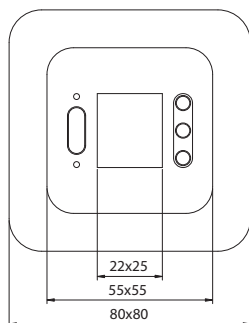
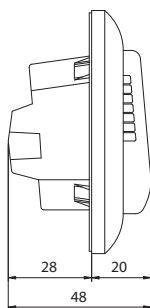
Tabela doboru

Nazwa	Zakres temperaturowy	Kod do zamówienia
Termostat bez czujnika	od +5°C do +40°C	LCC
Termostat z wbudowanym czujnikiem powietrznym	od +5°C do +40°C	LCC-9
Termostat z 3-metrowym czujnikiem kabelkowym ETF-144/99	od +5°C do +40°C	LCC-1
Termostat z wbudowanym czujnikiem powietrznym i 3-metrowym czujnikiem kabelkowym ETF-144/99	od +5°C do +40°C	LCC-19
Adapter do montażu natynkowego	—	OTN-VH
Czujnik natynkowy, pokojowy	od -20°C do +70°C	ETF 944

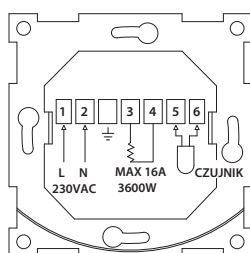
Dane techniczne

	LCC-1	LCC-9	LCC-19
Napięcie zasilania	230V AC \pm 15%, 50/60 Hz		
Zakres regulacji	od 5°C do +40°C		
Zestyk wyjściowy	SPST-NO 16A / 230V AC (obciążenie rezystancyjne) 1A / 230V (obciążenie indukcyjne)		
Wyłącznik sieciowy	2-polowy 16A		
Czas podtrzymania zegara	max 50 h		
Czas podtrzymania nastaw programów	bezterminowo		
Przekrój zacisków	2,5 mm ²		
Histereza	0,4°C		
Programator	4-funkcyjny		
Stopień ochrony / Klasa ochronności	IP21 / Klasa II (izolacja wzmocniona)		
Czujnik temperatury	kablowy 3-metrowy NTC (-20/+70°C)	wbudowany NTC (-20/+70°C)	wbudowany oraz 3-metrowy kablowy NTC (-20/+70°C)
Wymiary wyświetlacza (wys. x szer.)	25 x 22 mm		
Wymiary (wys. x szer. x głęb.)	80 x 80 x 48 mm		

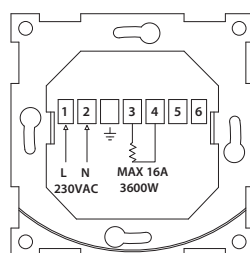
Wymiary i schematy połączeń



Termostat LCC-1/LCC-19



Termostat LCC-9



Przewód ochronny kabla zasilającego podłączyć z ekranem przewodów grzejnych w puszcze poza termostatem.

LTE termostat elektroniczny



Zalety

- Możliwość programowania „w fotelu” po wyjęciu części elektronicznej z ramki termostatu
- Intuicyjne programowanie
- Duży, czytelny i podświetlany wyświetlacz
- Wiele możliwości programowania, różne tryby pracy
- Ochrona przed zamarzaniem
- Blokada kodem przed dziećmi
- Funkcja adaptacyjna (optymalny start)
- Automatyczne przechodzenie z czasu letniego na zimowy
- Licznik zużycia energii
- Menu w języku polskim.

Opis

Termostat LTE-19 jest regulatorem elektronicznym z programatorem służącym do sterowania elektrycznymi systemami grzejnymi w oparciu o sygnał dwustanowy włącz/wyłącz lub PWM. Wbudowany przekaźnik z 1-polowym zestykiem o obciążalności rezystancyjnej 16A/230V AC (praca z czujnikiem zewnętrznym) lub 10A/230V AC (praca z czujnikiem wbudowanym) umożliwia bezpośrednie sterowanie 1-fazowymi obwodami grzejnymi o mocy do 3600W lub 2300W. Termostat może współpracować z wbudowanym czujnikiem powietrznym, z zewnętrznym czujnikiem podłogowym lub w układzie 2 czujników z wbudowanym powietrznym i limitującym podłogowym. Dzięki możliwości nastawy szeregu parametrów dodatkowych Użytkownik może dopasować pracę regulatora do własnych wymagań. Wartości nastaw wizualizowane są na wbudowanym dużym i czytelnym wyświetlaczu.

Działanie

Termostat steruje pracą systemu grzejnego wykorzystując metodę regulacji PWM (czas załączenia w cyklu pracy jest zależny od wielkości różnicy pomiędzy temperaturą ustawioną i rzeczywistą) lub poprzez włączanie i wyłączanie obwodu grzejnego tak, aby wartość temperatury utrzymywała się pomiędzy wartością ustawioną i wartością ustawioną + wartość histerezy. Termostat umożliwia zaprogramowanie do 9 niezależnych zdarzeń (wartość temperatury utrzymywanej + przedział czasowy) na każdy dzień tygodnia zapewniając pełne zautomatyzowanie pracy systemu grzejnego zgodnie z wymaganiami użytkownika. Dodatkowe tryby pracy umożliwiają ingerencję w realizowany program w celu chwilowych realizacji innych zadań (praca ręczna, czasowe utrzymywanie innej temperatury, realizowanie tymczasowego programu np. w czasie choroby, programowanie zdarzeń w szerszej perspektywie czasowej) i prosty powrót do pracy zgodnej z zadaniem programem. Możliwość wyboru różnych kombinacji czujników pozwala na współpracę termostatu z różnymi, elektrycznymi systemami grzejnymi. Funkcja ogranicznika temperatury zabezpiecza przed niebezpiecznym wzrostem temperatury podłogi lub niekomfortowym jej wychłodzeniem. Programowanie, ustawianie trybów i parametrów pracy termostatu jest intuicyjne dzięki podświetlaniom w formie tekstowej pojawiających się na podświetlanym wyświetlaczu.

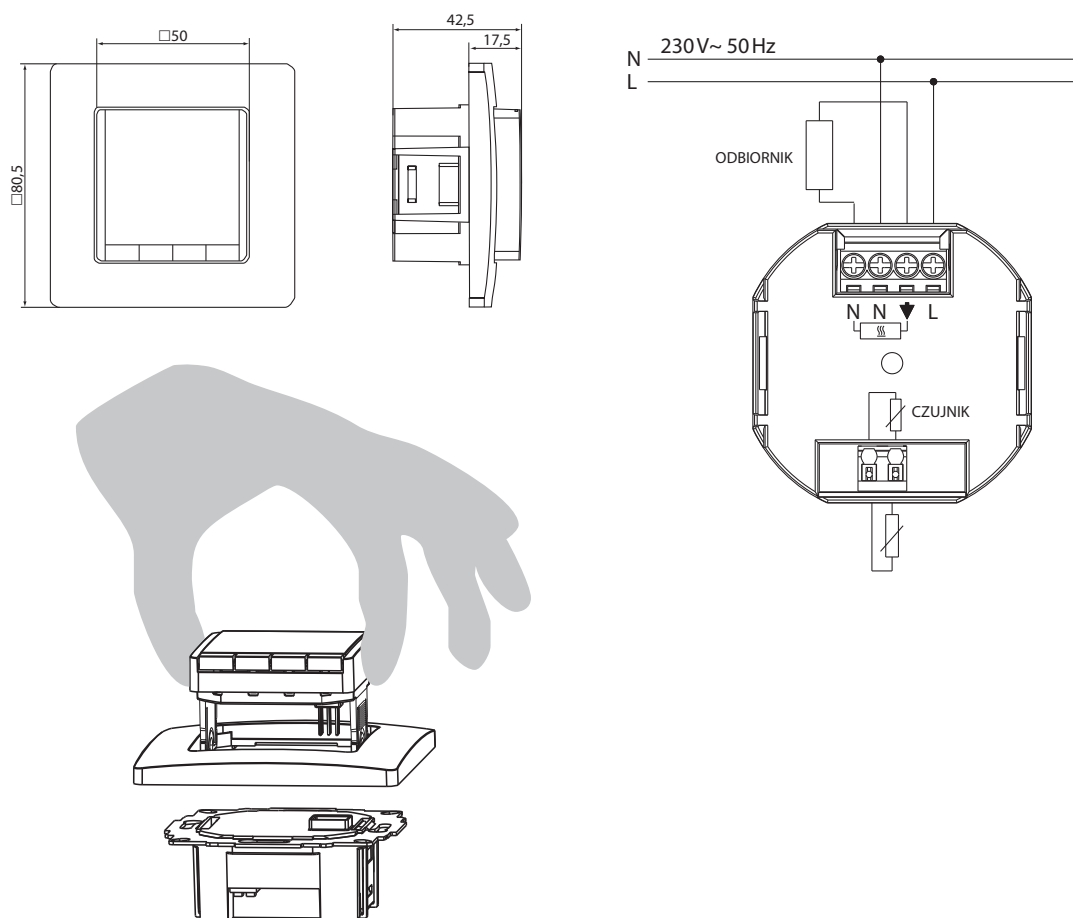
Tabela doboru

Nazwa	Zakres temperaturowy	Kod do zamówienia
Termostat z wbudowanym czujnikiem powietrznym oraz zewnętrznym czujnikiem kabelkowym F 193720	+10°C /+40°C co 0,5°C (czujnik podłogowy) +5°C /+30°C co 0,5°C (czujnik powietrzny)	LTE-19

Dane techniczne

	LTE-19
Napięcie zasilania	230-240V AC, 50/60 Hz (195-253V)
Zakres regulacji	od +10°C do +40°C co 0,5°C (praca z czujnikiem podłogowym) od +5°C do +30°C co 0,5°C (praca z czujnikiem powietrznym)
Zestyk wyjściowy	SPST-NO 16A (4A) / 230V AC (czujnik podłogowy) 10A (4A) / 230V (czujnik powietrzny)
Czas podtrzymania zegara i nastaw	max 10 lat
Przekrój zacisków	2,5 mm ²
Histereza	ustawialna od 0 do +5°C
Programator	max 9 zdarzeń na każdy dzień tygodnia możliwość programowania bloków dni 5-2 lub 7
Stopień ochrony / Klasa ochronności	IP30 / Klasa II (izolacja wzmocniona)
Czujniki temperatury	wbudowany lub zewnętrzny kabelkowy F 193720
Tryby pracy	Auto, Ręczny, Wakacyjny, Domowy, Czasowy
Wymiary termostatu (wys. x szer. x głęb.)	80,5 x 80,5 x 42,5 mm

Schemat podłączeń



LTEnp termostat elektroniczny



Zalety

- Menu w języku polskim
- Możliwość wprowadzania nastaw w fotelu
- Intuicyjne ustawianie
- Duży, czytelny i podświetlany wyświetlacz
- Licznik zużycia energii
- Ochrona przed zamarzaniem
- Możliwość kontrolowania 4 różnych nastaw temperatury
- Blokada kodem przed dziećmi.

Opis

Termostat LTEnp-19 jest regulatorem elektronicznym służącym do sterowania elektrycznymi systemami grzejnymi w oparciu o sygnał dwustanowy włącz/wyłącz lub PWM. Wbudowany przekaźnik z 1-polowym zestykiem o obciążalności rezystancyjnej 16A/230V AC (praca z czujnikiem zewnętrznym) lub 10A/230V AC (praca z czujnikiem wbudowanym) umożliwia bezpośrednie sterowanie 1-fazowymi obwodami grzejnymi o mocy do 3600W lub 2300W. Termostat może współpracować z wbudowanym czujnikiem powietrznym, z zewnętrznym czujnikiem podłogowym lub w układzie 2 czujników z wbudowanym powietrznym i limitującym podłogowym. Dzięki możliwości nastawy szeregu parametrów dodatkowych użytkownik może dopasować pracę regulatora do własnych wymagań. Wartości nastaw wizualizowane są na dużym i czytelnym wyświetlaczu.

Działanie

Termostat steruje pracą systemu grzejnego wykorzystując metodę regulacji PWM (czas załączenia w cyklu pracy jest zależny od wielkości różnicy pomiędzy temperaturą ustawioną i rzeczywistą) lub poprzez włączania i wyłączanie obwodu grzejnego tak aby wartość temperatury utrzymywała się pomiędzy wartością ustawioną i wartością ustawioną + wartość histerezy. Termostat umożliwia wprowadzenie i utrzymywanie 4 różnych wartości temperatury:

- **T+** wartość komfortowa
- **T-** druga wartość (z reguły obniżona)
- **T*** wartość chwilowa z możliwością limitu czasowego
- **ECO** wartość wymuszana przez zewnętrzny zegar

Dodatkowo możliwe jest uruchomienie opcji ochrony przed zamarzaniem oraz włączenie funkcji utrzymywania zadanej temperatury przez określony okres czasu (do 23h). Możliwość wyboru kombinacji czujników pozwala na współpracę termostatu z różnymi, elektrycznymi systemami grzejnymi. Funkcja ogranicznika temperatury zabezpiecza przed niebezpiecznym wzrostem temperatury podłogi lub niekomfortowym jej wychłodzeniem. Ustawianie trybów i parametrów pracy termostatu jest intuicyjne dzięki podpowiedzią w formie tekstowej pojawiających się na podświetlanym wyświetlaczu.

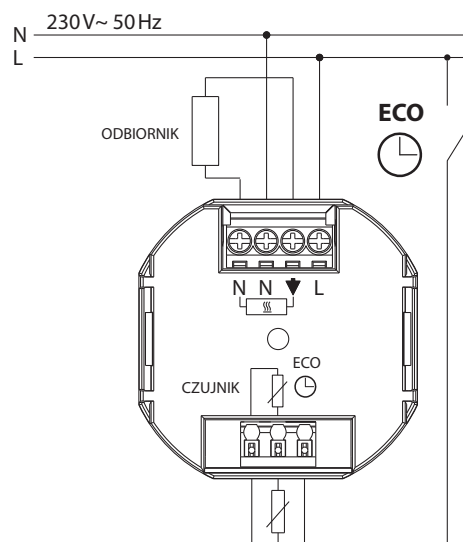
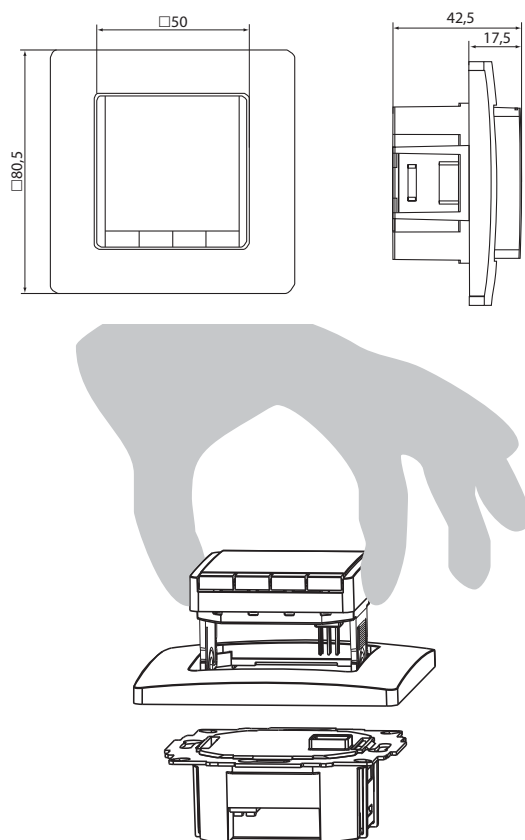
Tabela doboru

Nazwa	Zakres temperaturowy	Kod do zamówienia
Termostat z wbudowanym czujnikiem powietrznym oraz zewnętrznym czujnikiem kabelkowym F 193720	+10°C / +40°C co 0,5°C (czujnik podłogowy) +5°C / +30°C co 0,5°C (czujnik powietrzny)	LTEnp-19

Dane techniczne

	LTE-19
Napięcie zasilania	230-240V AC, 50 Hz (195-253V)
Pobór mocy	~1,2W
Zakres regulacji	od +10°C do +40°C co 0,5°C (praca z czujnikiem podłogowym) od +5°C do +30°C co 0,5°C (praca z czujnikiem powietrznym)
Zestyk wyjściowy	SPST-NO 16A (4A) / 230V AC (czujnik podłogowy) 10A (4A) / 230V (czujnik powietrzny)
Sterowanie	ON/OFF lub PWM
Cykl PWM	nastawialny od 10 do 30 min.
Histeresa (tylko dla ON/OFF)	OFF lub od +0,1 do +5,0°C
Aktywacja temperatury ECO	zewnętrzny sygnał 230V AC
Temperatura pracy	od 0°C do +40°C
Temperatura przechowywania	od -20°C do +70°C
Czujnik temperatury	wbudowany lub zewnętrzny kabelkowy F 193720
Przekrój zacisków	2,5mm ²
Stopień ochrony / klasa ochronności	IP 30 / Klasa II (izolacja wzmocniona)
Kategoria przepięciowa	4kV
Masa urządzenia	~100g

Schemat podłączeń



LRE regulator elektroniczny



Zalety

- Regulator proporcjonalny
- 2-polowy wyłącznik sieciowy
- Obniżka realizowana przez zewnętrzny zegar
- Montaż na puszcze podtynkowej o średnicy 60 mm
- Diody sygnalizujące włączenie ogrzewania i uruchomienie trybu obniżki
- Sygnalizacja uszkodzenia czujnika.

Opis

Regulator proporcjonalny LRE-1 jest urządzeniem służącym do sterowania elektrycznymi systemami grzejnymi w oparciu o pomiar temperatury podłogi (czujnik kabelkowy). Wbudowany przełącznik z 1-polowym zestykiem o obciążalności rezystancyjnej 16A/230V AC umożliwia bezpośrednie sterowanie 1-fazowymi obwodami grzejnymi o mocy do 3600W.

Działanie

Regulator steruje pracą systemu grzejnego wykorzystując algorytm proporcjonalny (czas załączenia ogrzewania jest zależny od wielkości różnicy pomiędzy temperaturą ustawioną i rzeczywistą). Pomiar temperatury odbywa się za pomocą 4m czujnika kabelkowego. Nastawa temperatury utrzymywanej odbywa się pokrętkiem na panelu czołowym termostatu. Obniżka temperatury (do wyboru o 3K lub 5K) realizowana jest poprzez podanie napięcia fazowego na zestyk \ominus sterownika (np. poprzez zewnętrzny zegar). Dodatkowo możliwe jest realizowanie funkcji przeciwwzmrożeniowej lub wyłączenie ogrzewania poprzez podanie na ten zestyk odpowiedniej połówki sinusoidy napięcia sterującego (wymagana dodatkowa dioda prostownicza).

Diody LED na panelu czołowym regulatora umożliwiają sygnalizację:

- załączenia ogrzewania (dioda czerwona)
- załączenia trybu obniżki temperatury (dioda zielona)
- uszkodzenia czujnika temperatury (migające obie diody)

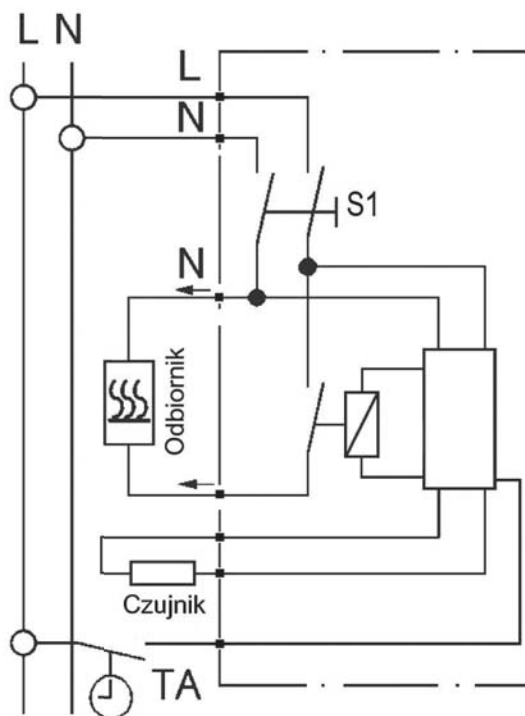
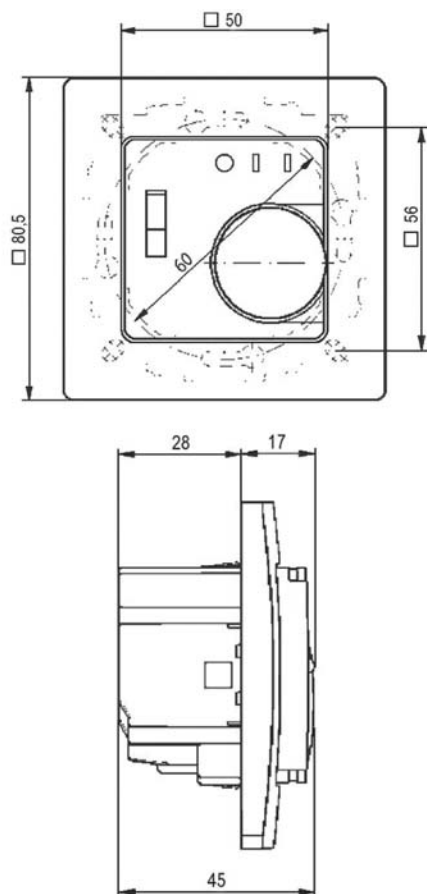
Tabela doboru

Nazwa	Zakres temperaturowy	Kod do zamówienia
Regulator z zewnętrznym czujnikiem kabelkowym F193720	+10°C / +50°C	LRE-1

Dane techniczne

	LRE-1
Napięcie zasilania	230V AC, 50 Hz (195-253V)
Wyłącznik sieciowy	2-polowy
Zakres regulacji	od +10°C do +50°C
Zestyk wyjściowy	Zestyk zwierny (NO) 100mA...16A / 230V AC (cos = 1) 100mA...4A / 230V AC (cos = 0,6)
Sterowanie	Algorytm proporcjonalny
Histeresa	~1°C
Aktywacja obniżki	zewnętrzny sygnał 230V AC
Wartość obniżki	3K lub 5K (wybór zworką)
Temperatura pracy	od 0°C do +40°C
Temperatura przechowywania	od -25°C do +70°C
Czujnik temperatury	zewnętrzny kabelkowy F 193720
Przekrój zacisków	2,5mm ²
Stopień ochrony / klasa ochronności	IP 30 / Klasa II (izolacja wzmocniona)
Obliczeniowe napięcie udarowe	2,5kV
Masa urządzenia	90g

Schemat podłączeń



LTN2 termostat elektroniczny



Zalety

- Wyłącznik sieciowy
- Zestyk o zdolności łączeniowej 16A / 230V
- Wyświetlacz parametrów + sygnalizacja załączenia diodą LED
- Montaż w standardowej puszcze podtynkowej lub natynkowej z adapterem.
- Dodatkowe funkcje: kalibracja czujnika, obniżka temperatury, przeciwmrozieniowa, ogranicznik skali nastaw
- Tryb pracy termostat / nastawnik mocy

Opis

Termostat LTN2 jest dwustanowym regulatorem elektronicznym służącym do sterowania elektrycznymi systemami grzewczymi. Wbudowany wyłącznik sieciowy oraz przekaźnik z 1-półowym zestykiem o obciążalności 16A / 230V AC umożliwiają bezpośrednie sterowanie 1-fazowymi obwodami grzewczymi, rezystancyjnymi o mocy do 3600W. Termostat przystosowany jest do montażu w standardowej puszcze podtynkowej lub natynkowo za pośrednictwem dodatkowego adaptera. Termostat może być wyposażony w wewnętrzny czujnik temperatury otoczenia. Wersja LTN2-19 i LTN2-1 wyposażona jest w 3-metrowy czujnik kabelkowy NTC typu ETF 144/99 wykorzystywany jako podstawowy czujnik podłogowy lub czujnik układu ograniczającego temperaturę podłogi.

Działanie

W podstawowym trybie pracy termostat kontroluje zmiany wartości rezystancji wybranego czujnika temperatury, uzależnione od temperatury otoczenia lub podłogi (LTN2-19) i porównuje je z rezystancją odpowiadającą wartości temperatury ustawionej na wyświetlaczu za pomocą przycisków. Jeżeli temperatura czujnika jest niższa od wartości ustawionej nastąpi zamknięcie zestyku przekaźnika i podanie napięcia na obwód grzewczy (zapalenie czerwonej diody na panelu czołowym termostatu). Wyłączenie ogrzewania nastąpi przy wzroście temperatury czujnika powyżej wartości ustawionej na termostacie + wartość histerezy 0,4°C.

W przypadku pracy z 2 czujnikami (LTN2-19) czujnik wewnętrzny pełni funkcję czujnika podstawowego, a czujnik kabelkowy współpracuje z układem limitującym temperaturę podłogi zapobiegając jej zbyt niemu wychłodzeniu lub nagrzaniu. Możliwa jest również praca termostatu bez kontroli czujników, w trybie nastawnika mocy o cyklu wypełnienia 30 min. W trybie tym użytkownik określa procentowo (skala 0-10) czas załączenia i wyłączenia ogrzewania w trakcie 30 min trwania cyklu.

Tabela doboru

Nazwa	Zakres temperaturowy	Kod do zamówienia
Termostat z czujnikiem podłogowym	od 0°C do +40°C	LTN2-1
Termostat z wbudowanym czujnikiem powietrznym	od 0°C do +40°C	LTN2-9
Termostat z wbudowanym czujnikiem powietrznym oraz z 3-metrowym czujnikiem kabelkowym ETF-144/99	od 0°C do +40°C	LTN2-19
Adapter do montażu natynkowego	—	OTN-VH
Dodatkowy zewnętrzny czujnik natynkowy	od 0°C do +40°C	ETF-944

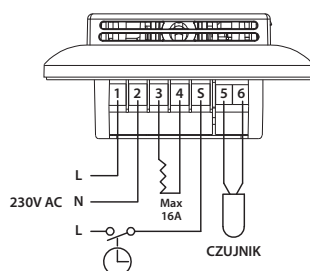
Dane techniczne

	LTN2-1	LTN2-9	LTN2-19
Napięcie zasilania	230V AC $\pm 15\%$, 50 Hz		
Zakres regulacji	od 0°C do +40°C		
Zestyk wyjściowy	SPST-NO; 16A / 230V AC (obciążenie rezystancyjne)		
Wyłącznik sieciowy	2-polowy 16A		
Czas podtrzymania nastaw	max 50 h		
Przekrój zacisków	2,5 mm ²		
Histereza	0,4°C		
Obniżka temperatury (z zewnętrznego zegara)	stała +5°C	od +2°C do +8°C	
Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe (zegar zewnętrzny + dioda prostownicza)	+5°C (dioda np. 1N4007)		
Nastawnik mocy	brak		cykl 30 min. zakres nastaw 0 – 10 (0 – 100%)
Stopień ochrony / Klasa ochronności	IP21 / Klasa II (izolacja wzmocniona)		
Czujnik temperatury	NTC (-20/+70°C) kabelkowy 3m	NTC (-20/+70°C) wbudowany	NTC (-20/+70°C) wbudowany oraz kabelkowy 3m
Kalibracja czujnika	$\pm 8^\circ\text{C}$		
Wymiary (wys. x szer. x głęb.)	81 x 81 x 38 mm		

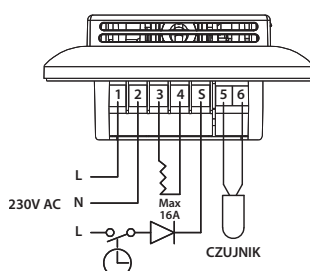
Schematy podłączeń

Termostat LTN2-19

Schemat z obniżką nocną

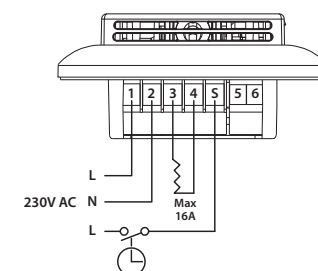


Schemat z trybem przeciwzamrożeniowym

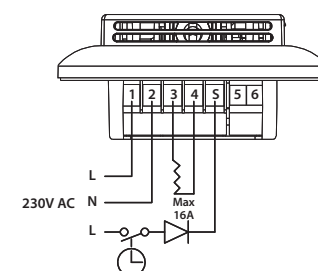


Termostat LTN2-9

Schemat z obniżką nocną



Schemat z trybem przeciwzamrożeniowym



Przewód ochronny kabla zasilającego należy połączyć z ekranem przewodów grzejnych w puszcze poza termostatem. Napięcie sterujące musi być podawane z tej samej fazy co napięcie zasilające termostat.

LTN termostat elektroniczny



Zalety

- Wyłącznik sieciowy
- Zestyk o zdolności łączeniowej 14A / 230V
- Sygnalizacja załączenia diodą LED
- Montaż w standardowej puszcze podtynkowej lub natynkowy z adapterem.
- Dodatkowe funkcje: obniżka temperatury, mechaniczny ogranicznik skali nastaw

Opis

Termostat LTN jest dwustanowym regulatorem elektronicznym służącym do sterowania elektrycznymi systemami grzejnymi. Wbudowany wyłącznik sieciowy oraz przekaźnik z 1-półowym zestykiem o obciążalności 14A / 230V AC umożliwiają bezpośrednie sterowanie 1-fazowymi obwodami grzejnymi, rezystancyjnymi o mocy do 3200W. Termostat przystosowany jest do montażu w standardowej, głębokiej puszcze podtynkowej. Możliwy jest natynkowy montaż termostatu za pośrednictwem dodatkowego adaptera. Termostat oferowany jest z 3-metrowym czujnikiem kabelkowym NTC typu ETF 144/99 wykorzystywanym jako czujnik podłogowy. Możliwa jest również współpraca z natynkowym czujnikiem powietrznym typu ETF-944/99 zamiast czujnika kabelkowego.

Działanie

Termostat kontroluje zmiany wartości rezystancji czujnika temperatury, uzależnione od temperatury podłogi lub otoczenia i porównuje je z rezystancją odpowiadającą wartości temperatury ustawionej na pokrętle termostatu. Jeżeli temperatura czujnika jest niższa od wartości ustawionej nastąpi zamknięcie zestyku przekaźnika i podanie napięcia na obwód grzejny (zapalenie czerwonej diody na panelu czołowym termostatu). Wyłączenie ogrzewania nastąpi przy wzroście temperatury czujnika powyżej wartości ustawionej na termostacie + wartość histerezy 0,4°C.

Termostat może również realizować obniżkę temperatury o 5°C (nastawa fabryczna) po podaniu sygnału fazowego „L” 230V na zacisk nr 5 w termostacie.

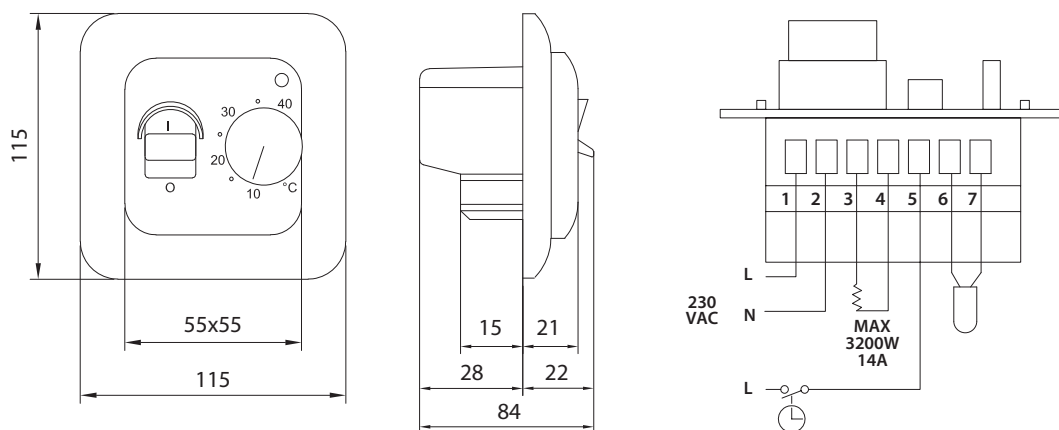
Tabela doboru

Nazwa	Zakres temperaturowy	Kod do zamówienia
Termostat bez czujnika	od +5°C do +40°C	LTN
Termostat z 3-metrowym czujnikiem kabelkowym ETF-144/99	od +5°C do +40°C	LTN-1
Adapter do montażu natynkowego	—	OTN-VH
Czujnik natynkowy, pokojowy	od -20°C do +70°C	ETF-944

Dane techniczne

	LTN-1	LTN-9
Napięcie zasilania	230V AC +10% / -15%, 50/60 Hz	
Zakres regulacji	od 5°C do +40°C	
Zestyk wyjściowy	SPST-NO; 14A / 230V AC (obciążenie rezystancyjne)	SPST-NO; 16A / 230V AC (obciążenie rezystancyjne)
Wyłącznik sieciowy	1-polowy	
Pobór mocy	6VA	
Temperatura pracy	od 0°C do +50°C	
Przekrój zacisków	2,5 mm ²	
Histeresa	0,4°C	
Obniżka temperatury (z zewnętrznego zegara sygnałem 230V "L")	Stała o 5°C	
Stopień ochrony / Klasa ochronności	IP21 / Klasa II (izolacja wzmocniona)	
Czujnik temperatury	ETF .44/99 (-20/+70°C)	
Wymiary (wys. x szer. x głęb.)	80 x 80 x 58 mm	

Wymiary i schemat podłączeń



Przewód ochronny kabla zasilającego należy potoczyć z ekranem przewodów grzejnych w puszcze poza termostatem. Napięcie sterujące musi być podawane z tej samej fazy co napięcie zasilające termostat.

LTN2-IR termostat elektroniczny z czujnikiem podczerwieni



Zalety

- Bezdotykowy pomiar temperatury podłogi
- Wyłącznik sieciowy
- Zestyk o zdolności łączeniowej 16A / 230V
- Wyświetlacz parametrów + sygnalizacja załączenia diodą LED
- Montaż w standardowej puszcze podtynkowej lub natynkowej z adapterem.
- Dodatkowe funkcje: kalibracja czujnika, obniżka temperatury, przeciwwzmrożeniowa, ogranicznik skali nastaw
- Tryb pracy termostat / nastawnik mocy

Opis

Termostat LTN2-IR jest dwustanowym regulatorem elektronicznym służącym do sterowania elektrycznymi systemami grzewczymi podłogowymi. Wbudowany wyłącznik sieciowy oraz przełącznik z 1-półowym zestykiem o obciążalności 16A / 230V AC umożliwiają bezpośrednie sterowanie 1-fazowymi obwodami grzewczymi, rezystancyjnymi o mocy do 3600W. Pomiar temperatury odbywa się bezdotykowo za pośrednictwem dodatkowego, natynkowego czujnika podczerwieni oraz dodatkowo w termostacie LTN2-IRWL za pomocą wbudowanego czujnika temperatury. Zarówno termostat jak i czujnik przystosowane są do montażu w standardowej puszcze podtynkowej. Możliwy jest również natynkowy (bez puszek) montaż termostatu za pośrednictwem dodatkowego adaptera. Połączenie czujnika z wejściem pomiarowym termostatu LTN2-IRWL jest bezprzewodowe, natomiast z termostatem LTN2-IR za pośrednictwem dodatkowego 2-żyłowego przewodu w podwójnej izolacji (max do 25 m).

Działanie

Termostat steruje pracą systemu grzewczego wykorzystując metodę regulacji PWM (modulacja szerokości impulsu). Termostat porównuje wartość nastawioną przez Użytkownika z wartością pomierzoną przez czujnik temperatury i w zależności od wielkości różnicy pomiędzy tymi wartościami załącza ogrzewanie na określony czas (od 10 do 60 min). Czas ten jest tym krótszy im wartość odchyłki pomiaru i nastawy jest mniejsza. Stan załączenia systemu grzewczego sygnalizowany jest zapaleniem się czerwonej diody na panelu czołowym termostatu. Termostat współpracuje z czujnikiem podczerwieni typu ETF-966-O (połączony przewodowo) lub ETF-965 (bezprzewodowo). Czujnik ten zapewnia bezdotykowy pomiar temperatury obszaru pod miejscem jego zainstalowania dzięki pomiarowi emitowanego przez powierzchnię podłogi promieniowaniu podczerwonymu. Czujnik należy zainstalować w takim miejscu aby jego strefa pomiarowa (średnica strefy to w przybliżeniu 1/2 wysokości montażu czujnika) obejmowała niezakryty fragment ogrzewanej podłogi. Minimalna wysokość montażu czujnika to 30 cm (zalecane 150 cm).

Tabela doboru

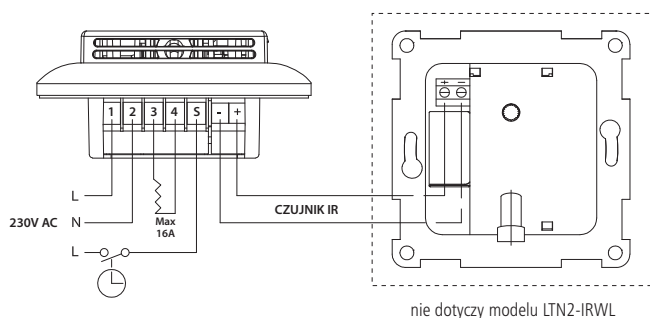
Nazwa	Zakres temperaturowy	Kod do zamówienia
Termostat z zewnętrznym czujnikiem podczerwieni	od 5°C do +40°C	LTN2-IR
Termostat z wbudowanym i bezprzewodowym zewnętrznym czujnikiem podczerwieni	od 5°C do +40°C	LTN2-IRWL
Ramka podwójna do montażu termostatu i czujnika	—	OTN-D
Adapter do montażu natynkowego	—	OTN-VH
Zewnętrzny natynkowy czujnik podczerwieni	od 0°C do +40°C	ETF-966-O
Zewnętrzny bezprzewodowy natynkowy czujnik podczerwieni	od 5°C do +40°C	ETF-965-O

Dane techniczne

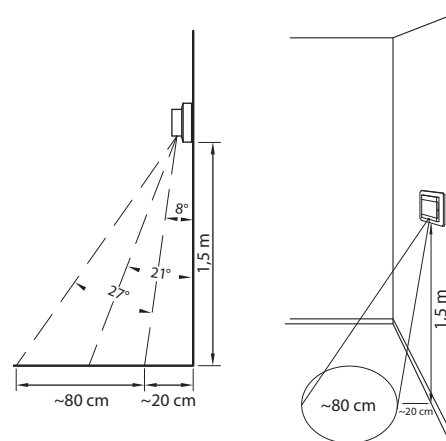
	LTN2-IR	LTN2-IRWL
Napięcie zasilania	230V AC \pm 15%, 50/60 Hz	
Przełącznik wyjściowy	16A, 3600W (obciążenie rezystancyjne)	
Wbudowany wyłącznik	2-polowy 16A	
Zakres regulacji temperatury	od +5°C do +40°C	
Temperatura otoczenia podczas pracy	od 0°C do +40°C	
Histeresa ON/OFF	0,4°C	
Stopień ochrony	IP21	
Typ czujnika	IR podczerwień	
Podłączenie czujnika do regulatora	2-żyłowy przewód	zdalny bezprzewodowy
Zasięg czujnika	—	do 15 m
Bateria	—	CR 123A (5 lat pracy)
Wymiary termostatu (wys. x szer. x głęb.)	81 x 81 x 38 mm	81 x 81 x 48 mm

Schematy podłączeń

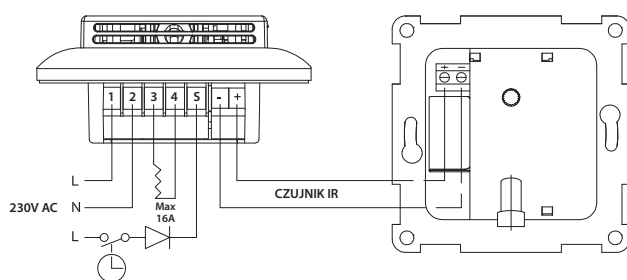
Schemat z obniżką nocną



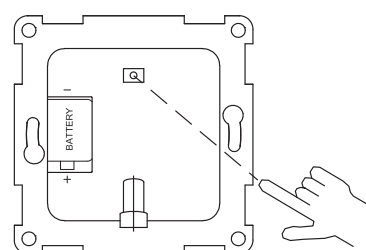
Obszar pomiarowy czujnika



Schemat z trybem przeciwwamrożeniowym



Czujnik IR



Przewód ochronny kabla zasilającego należy połączyć z ekranem przewodów grzejnych w puszcze poza termostatem. Napięcie sterujące musi być podawane z tej samej fazy co napięcie zasilające termostat.

LXB termostat elektroniczny



Zalety

- Wbudowany wyłącznik sieciowy
- Zestyk o zdolności łączeniowej 16A / 230V
- W komplecie czujnik powietrzny i podłogowy
- Montaż natynkowy
- Funkcja ogranicznika górnej wartości temperatury podłogi
- Sygnalizacja diodami LED obecności napięcia zasilającego oraz załączenia ogrzewania

Opis

Termostat LXB jest dwustanowym regulatorem elektronicznym służącym do sterowania elektrycznymi systemami grzewczymi. Wbudowany wyłącznik sieciowy oraz przełącznik z 1-półowym zestykiem o obciążalności 16A / 230V AC umożliwiają bezpośrednie sterowanie 1-fazowymi obwodami grzewczymi, rezystancyjnymi o mocy do 3500W. Termostat przystosowany jest do montażu natynkowego wymaga jednak zastosowania standardowej puszki podtynkowej w miejscu jego instalowania. Wyposażony jest w wewnętrzny czujnik temperatury otoczenia oraz 2,5-metrowy czujnik kabelkowy NTC wykorzystywany jako podstawowy czujnik podłogowy lub czujnik układu ograniczającego temperaturę podłogi.

Termostat może pracować w układzie tylko z czujnikiem powietrznym, tylko czujnikiem podłogowym lub z dwoma czujnikami jednocześnie. Wybór układu czujników dokonywany jest poprzez przestawienie zworki wewnątrz obudowy termostatu i odpowiednie podłączenia czujnika podłogowego (patrz schematy podłączeń).

Działanie

W podstawowym trybie pracy termostat kontroluje zmiany wartości rezystancji wybranego czujnika temperatury, uzależnione od temperatury otoczenia lub podłogi i porównuje je z rezystancją odpowiadającą wartości temperatury ustawionej na pokrętle termostatu. Jeżeli temperatura czujnika jest niższa od wartości ustawionej nastąpi zamknięcie zestyku przełącznika i podanie napięcia na obwód grzejny (zapalenie czerwonej diody na panelu czołowym termostatu). Wyłączenie ogrzewania nastąpi przy wzroście temperatury czujnika powyżej wartości ustawionej na termostacie + wartość histerezy (0,5°C dla czujnika powietrznego oraz 1°C dla czujnika podłogowego). W przypadku pracy z dwoma czujnikami, czujnik wewnętrzny pełni funkcję czujnika podstawowego, a czujnik kabelkowy współpracuje z układem limitującym temperaturę podłogi, zapobiegając jej zbyt niemu nagraniu (fabryczna stała nastawa na wartość +30°C).

Tabela doboru

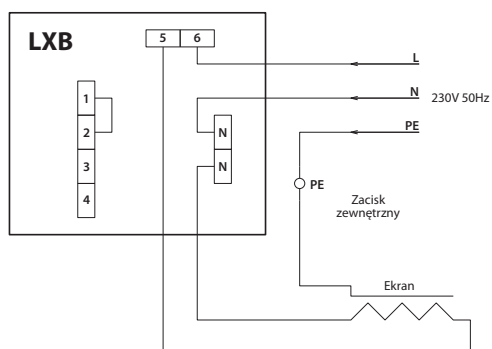
Nazwa	Zakres temperaturowy	Kod do zamówienia
Termostat z wbudowanym czujnikiem powietrznym oraz z 2,5-metrowym czujnikiem kabelkowym	od 5°C do +35°C	LXB-19

Dane techniczne

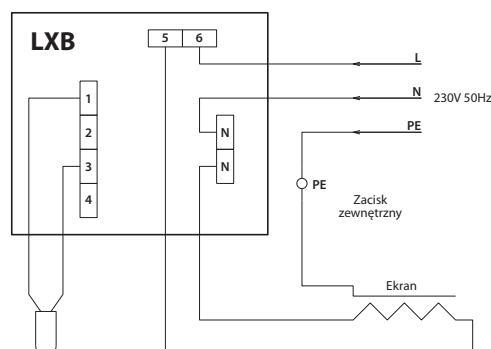
	LXB
Napięcie zasilania	230V AC 50 Hz
Zakres regulacji	od 5°C do +35°C
Zestyk wyjściowy	16A / 230V AC (obciążenie rezystancyjne 3500W)
Wyłącznik sieciowy	16A
Przekrój zacisków	2,5 mm ²
Histeresa przy czujniku podłogowym	1°C
Histeresa przy czujniku powietrznym	0,5°C
Ogranicznik temperatury	30°C (nastawa stała)
Stopień ochrony / Klasa ochronności	IP30 / Klasa II (izolacja wzmocniona)
Czujniki temperatury	NTC wbudowany powietrzny + 2,5-metrowy czujnik kabelkowy
Wymiary (wys. x szer. x głęb.)	84 x 89 x 29 mm

Schematy podłączeń

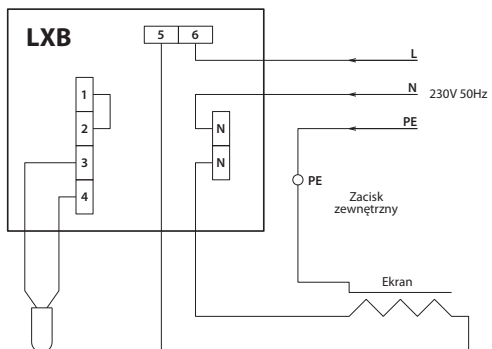
Czujnik powietrzny



Czujnik podłogowy



Czujnik powietrzny + podłogowy



Przewód ochronny kabla zasilającego należy połączyć z ekranem przewodów grzejnych w puszcze poza termostatem.

LTV termostat elektroniczny



Zalety

- Zwarta obudowa modułowa do montażu na szynę DIN
- Zestyk o zdolności łączeniowej 16A / 230V
- Funkcja obniżki temperatury
- Sygnalizacja załączenia diodą LED

Opis

Termostat LTV jest dwustanowym regulatorem elektronicznym służącym do sterowania elektrycznymi systemami grzewczymi. Przełącznik z 1-półowym zestykiem o obciążalności 16A/230V AC umożliwia bezpośrednie sterowanie 1-fazowymi obwodami grzewczymi o mocy do 3600W (obciążenie rezystancyjne). Obudowa modułowa termostatu przystosowana jest do montażu na szynie DIN (2 standardowe moduły). Termostat współpracuje z grupą czujników NTC (seria ETF .44/99 lub ETF .22) umożliwiających pomiar temperatury w różnorodnych warunkach środowiskowych.

Działanie

Zmiana temperatury czujnika NTC podłączonego do wejścia pomiarowego termostatu powoduje zmianę jego rezystancji, która porównywana jest z rezystancją odpowiadającą wartości temperatury ustawionej pokrętkiem na panelu czołowym termostatu. Jeżeli temperatura czujnika spadnie poniżej wartości ustawionej nastąpi zamknięcie zestyku (podanie napięcia na obwód grzejny lub cewkę stycznika) i zapalenie czerwonej diody na panelu czołowym termostatu. Wyłączenie ogrzewania nastąpi przy wzroście temperatury czujnika powyżej wartości ustawionej na termostacie + wartość histerezy 0,4°C. Termostat posiada dodatkową funkcję obniżki temperatury o wartość 5°C uaktywnianą po podaniu fazy zasilającej termostat (230V) na zacisk nr 3.

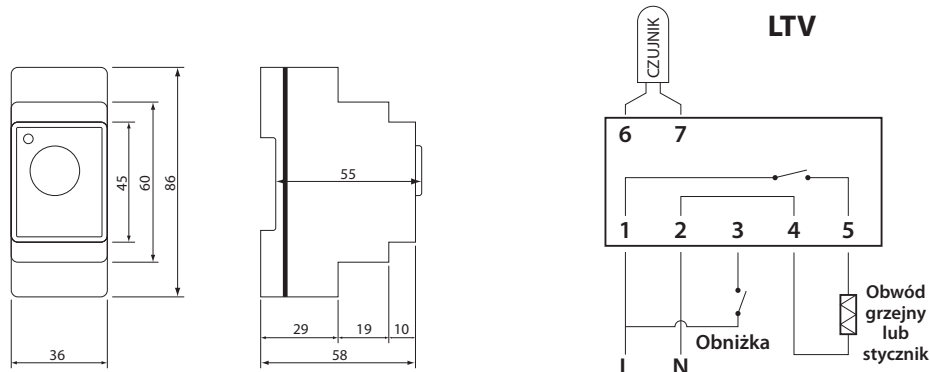
Tabela doboru

Nazwa	Zakres temperaturowy	Kod do zamówienia
Termostat na szynę DIN	od 0°C do +40°C	LTV
Termostat LTV na szynę DIN + 3-metrowy czujnik kabelkowy ETF-144	od 0°C do +40°C	LTV-1
Termostat LTV na szynę DIN + czujnik natynkowy, pokojowy ETF-944	od 0°C do +40°C	LTV-09
Czujnik kabelkowy 3-metrowy	od -20°C do +70°C	ETF-144/99
Czujnik natynkowy, wodoszczelny	od -20°C do +70°C	ETF-744
Czujnik kabelkowy o rozszerzonym zakresie temperaturowym	od -40°C do +120°C	ETF-122

Dane techniczne

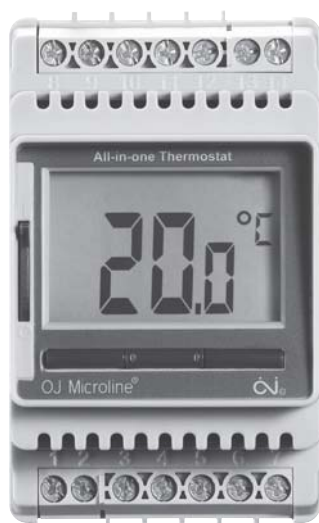
	LTV
Napięcie zasilania	230V AC \pm 10%, 50/60 Hz
Pobór mocy	3VA
Zakres regulacji	od 0°C do +40°C
Zestyk	SPST 16A / 230V AC
Przekrój zacisków	2,5 mm ²
Przekrój zacisków PE	brak
Histeresa	0,4°C
Obniżka temperatury (z zewnętrznego zegara)	Stała o 5°C
Stopień ochrony	IP20
Temperatura pracy	0°C / +50°C
Max. temperatura czujnika	+70°C (ETF .44/99) lub +120°C (ETF .22)
Min. temperatura czujnika	-20°C (ETF .44/99) lub -40°C (ETF .22)
Wymiary (wys. x szer. x głęb.)	86 x 36 x 58 mm

Wymiary i schemat podłączeń



Napięcie sterujące obniżką musi być podawane z tej samej fazy co napięcie zasilające termostat.

LTD4 uniwersalny termostat elektroniczny



Zalety

- Wyłącznik sieciowy
- Zakres kontrolowanej temperatury od $-19,5^{\circ}\text{C}$ do $+70^{\circ}\text{C}$.
- Zestyk o zdolności łączeniowej 16A / 230V.
- Duży, podświetlany wyświetlacz z czytelnym menu.
- Montaż na standardowej szynie DIN.
- Dodatkowe funkcje: kalibracja czujnika, obniżka temperatury, funkcja przeciwmroźniowa, ogranicznik skali nastaw.
- Tryb pracy termostat / regulator mocy
- Tryb pracy grzanie / chłodzenie
- Sterowanie ON/OFF lub PWM

Opis

Uniwersalny termostat LTD4 jest dwustanowym regulatorem elektronicznym stosowanym do sterowania układami: ogrzewania elektrycznego, ochrony przed zamrażaniem, ochrony przeciwooblodzeniowej, chłodzenia itp. Przełącznik wyjściowy z 1-polowym zestykiem (ustawialne położenie początkowe NO lub NC) o obciążalności 16A/230V AC umożliwia bezpośrednie sterowanie 1-fazowymi obwodami rezystancyjnymi o mocy do 3600W. Termostat przystosowany jest do montażu na standardowej szynie montażowej. Dwa wyjścia pomiarowe (obwody SELV) umożliwiają współpracę z 2 czujnikami w różnych konfiguracjach. Wbudowane zabezpieczenie 2-polowe 16A pozwala, o ile dopuszczają to lokalne przepisy, zrezygnować z zewnętrznego zabezpieczenia.

Działanie

Termostat kontroluje zmiany wartości rezystancji wybranego czujnika temperatury (kabelkowy lub powietrzny), uzależnione od temperatury w otoczeniu czujnika i porównuje je z rezystancją odpowiadającą wartości temperatury ustawionej na wyświetlaczu za pomocą przycisków. Jeżeli temperatura czujnika jest niższa (wyższa w trybie chłodzenia) od wartości ustawionej nastąpi zamknięcie zestyku przełącznika i podanie napięcia na obwód grzejny (sygnalizacja na wyświetlaczu). W przypadku pracy z 2 czujnikami czujnik powietrzny pełni funkcję czujnika podstawowego, a czujnik kabelkowy współpracuje z układem limitującym temperaturę np. podłogi zapobiegając jej zbyt niemu wychłodzeniu lub nagrzanemu. Możliwa jest również praca termostatu bez kontroli czujników, w trybie regulatora mocy. W trybie tym użytkownik określa procentowo (skala 0-10) ilość energii dostarczanej do układu (od 0 do 100% mocy całkowitej). Dodatkowo termostat posiada również funkcje obniżki temperatury lub przeciwmroźniową uruchamiane za pomocą zewnętrznego zegara.

Tabela doboru

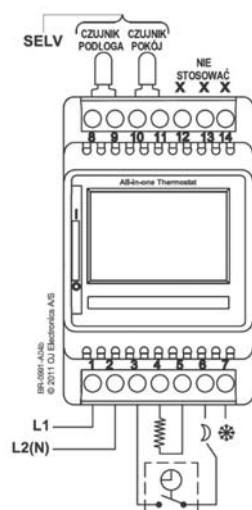
Nazwa	Zakres temperaturowy	Kod do zamówienia
Termostat na szynę DIN	od $-19,5^{\circ}\text{C}$ do $+70^{\circ}\text{C}$	LTD4
Termostat z 3m czujnikiem kabelkowym ETF-144/99T	od $-19,5^{\circ}\text{C}$ do $+70^{\circ}\text{C}$	LTD4-1
Dodatkowy zewnętrzny czujnik natynkowy, mieszkaniowy	od 0°C do $+40^{\circ}\text{C}$	ETF 944
Dodatkowy zewnętrzny czujnik natynkowy, wodoszczelny	od -50°C do $+70^{\circ}\text{C}$	ETF 744

Dane techniczne

	LTD
Napięcie zasilania	230V AC \pm 10%, 50/60 Hz
Pobór mocy w stanie czuwania	0,5W
Zestyk wyjściowy SPST	16A / 230V AC (obciążenie rezystancyjne) 1A / 230V (obciążenie indukcyjne)
Wbudowane zabezpieczenie	2-polowe; 16A
Zabezpieczenie wstępne	16A
Sterowanie	PWM/PI lub ON/OFF
Cykl PWM	nastawialny od 10 do 60 min.
Histeresa (tylko dla ON/OFF)	od +0,3°C do +10,0°C
Zakres temperatury kontrolowanej	od -19,5°C do +70°C
Zakres ogranicznika temperatury	od -19,5°C do +70°C
Dokładność pomiaru	0,4°C
Temperatura pracy*	od -20,0°C do +55°C
Temperatura przechowywania	od -20,0°C do +70°C
Wartość względna obniżki temperatury	od -19,5°C do +30°C
Obniżka dla regulatora mocy	0 – 100%
Ochrona przed zamarzaniem (wartość bezwzględna)	od 0°C do +10°C
Ochrona przed zamarzaniem regulator	0 – 100%
Czujnik temperatury	NTC (12k Ω); standardowo 3m/max. do 100m
Stopień ochrony	IP20
Klasa ochronności	Klasa II (izolacja wzmocniona)
Kategoria przepięciowa	4kV
Klasa zanieczyszczenia	2
Wymiary (wys. x szer. x głęb.)	86 x 52 x 58 mm
Wyświetlacz	segmentowy z podświetleniem; wys. 25mm x szer. 38mm

* w niskiej temperaturze wyświetlacz termostatu może reagować z opóźnieniem

Wymiary i schematy podłączeń



Czujniki do termostatów elektronicznych

ETF-144/99

Czujnik temperatury kabelkowy



ZAKRES TEMPERATURY PRACY
od -20°C do +70°C (NTC)

WYMIARY

- Długość przewodu: 3 m
- Część pomiarowa [mm]: 7,2x5,5x30
- IP65

WSPÓŁPRACUJE Z TERMOSTATAMI
LTU, LTN, LCC, LTN2, LTD, LTV, LTI, LTR

ETF-122

Czujnik temperatury kabelkowy



ZAKRES TEMPERATURY PRACY
od -40°C do +120°C (NTC)

WYMIARY

- Długość przewodu: 2,5 m
- Część pomiarowa [mm]: ϕ 6,5x30
- IP65

WSPÓŁPRACUJE Z TERMOSTATAMI
LTV, LTI, LTD, LTN2, LTN, LCC, LTU

ETF-744/99

Czujnik temperatury natynkowy wodoszczelny



ZAKRES TEMPERATURY PRACY
od -50°C do +70°C (NTC)

WYMIARY

- Wymiar [mm]: 65x50x35
- IP54

WSPÓŁPRACUJE Z TERMOSTATAMI
LTR, LTD, LTV, LTI, LTO2

ETF-944/99H

Czujnik temperatury natynkowy



ZAKRES TEMPERATURY PRACY
od -20°C do +70°C (NTC)

WYMIARY

- 80x80x60 mm
- IP20

WSPÓŁPRACUJE Z TERMOSTATAMI
LTU, LCC, LTN, LTN2, LTI, LTV, LTD

ETF-965-O, ETF-966-O

Czujnik temperatury natynkowy, podczerwieni



ZAKRES TEMPERATURY PRACY
od +5°C do +40°C (NTC)

WYMIARY

- 81x81x20 mm
- IP21

WSPÓŁPRACUJE Z TERMOSTATAMI
ETF-965-O: LTN2-IRWL
ETF-966-O: LTN2-IR

LXB

Czujnik temperatury kabelkowy



ZAKRES TEMPERATURY PRACY
od +5°C do +35°C

WYMIARY

- Długość przewodu: 4 m

WSPÓŁPRACUJE Z TERMOSTATAMI
LXB

F 193720

Czujnik temperatury kabelkowy



ZAKRES TEMPERATURY PRACY
od -25°C do +70°C

WYMIARY

- Długość przewodu: 4 m
- Część pomiarowa [mm]: ϕ 7,8 x 20
- IP67

WSPÓŁPRACUJE Z TERMOSTATAMI
LTE, LTEnp, LRE

LTFT

Czujnik temperatury kabelkowy



ZAKRES TEMPERATURY PRACY
od +5°C do +35°C

WYMIARY

- Długość przewodu: 3 m

WSPÓŁPRACUJE Z TERMOSTATAMI
LTFT

Elektryczne ogrzewanie podłogowe
Przewodnik

**ZARZĄDZANIE
JAKOŚCIĄ**
Jesteśmy certyfikowani
według wymagań ISO 9001:2008



Luxbud Sp. z o.o.

ul. Warszawska 50 · 05-092 Łomianki
telefony: 22 766 45 60, 22 766 45 70
faks: 22 751 36 38

luxbud@luxbud.com.pl · www.luxbud.com.pl



Luxbud Sp. z o.o.

PRZEDSTAWICIEL

www.luxbud.com.pl