



elektryczne ogrzewanie podłogowe pomieszczeń



-  maty grzejne
-  przewody grzejne
-  folie grzejne
-  regulatory temperatury

**JAKOŚĆ
PREMIUM**
dla każdego

Ogrzewanie podłogowe jest najkorzystniejszym systemem ogrzewania

Decydujący wpływ na nasz komfort cieplny ma pionowy rozkład temperatury w pomieszczeniu, zbliżony do fizjologicznego rozkładu temperatury ciała. To właśnie ogrzewanie podłogowe zapewnia rozkład najbliższy idealnemu.

Ogrzewanie podłogowe jest ogrzewaniem niskotemperaturowym (podłoga osiąga temperaturę ok. 26°C), a grzejnikiem jest powierzchnia całej podłogi.

Dzięki temu nie powoduje:

- spalania i unoszenia się kurzu wywołującego alergię
- przeciągów
- różnic temperatur w pomieszczeniu
- wysuszania powietrza



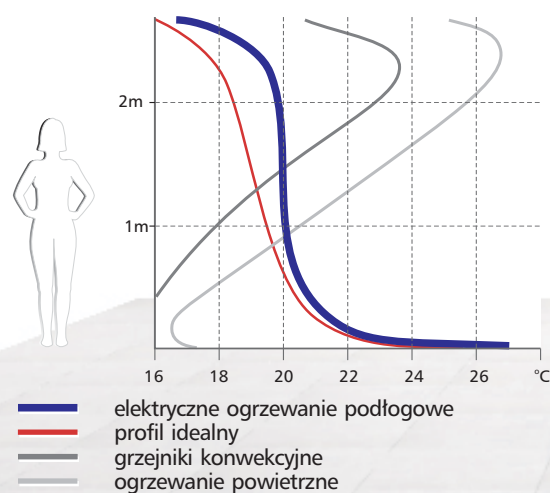
Jest to system szczególnie polecany dla alergików



Ogrzewanie podłogowe to

- komfort cieplny – równomierny rozkład temperatury w pomieszczeniu, ciepło, a nie chłód posadzki
- estetyka pomieszczeń - brak grzejników oraz kotłowni, kominów oraz sieci rur ciepłowniczych i gazowych
- niskie nakłady inwestycyjne
- ogrzewanie niecentralne – możliwość ogrzewania wybranych pomieszczeń

Pionowy rozkład temperatury w pomieszczeniu dla różnych typów ogrzewania





**Budowa przewodu grzejnego
maty grzejnej ELEKTRA MD**

- 1 Wielodrutowa żyła grzejna
- 2 Pierwsza izolacja z FEP
- 3 Druga izolacja z XLPE
- 4 Ekran – obwój z ocynowanych drutów miedzianych
- 5 Powłoka zewnętrzna z XLPE

Sprawność elektrycznego ogrzewania podłogowego zależy od grubości izolacji cieplnej podłogi. Dotyczy to zwłaszcza podłóg leżących na gruncie oraz podłóg nad nieogrzewanymi pomieszczeniami.

Materiałami wykończeniowymi ogrzewanej podłogi mogą być:

- terakota lub marmur
- wykładzina dywanowa (o grubości nie przekraczającej 15mm z podkładką włócznie)
- wykładzina PCV
- cienki parkiet klejony do podłoża
- panele laminowane, deska warstwowa

Każdy z ww. materiałów (poza terakotą i marmurem) musi mieć atest producenta dopuszczający do zastosowań z ogrzewaniem podłogowym, a także musi zostać zamontowany wg zaleceń producenta.



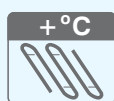
Ogrzewanie podłogowe

można realizować za pomocą

1. **Przewodów grzejnych ELEKTRA VCD** układanych w wylewce betonowej i stosowanych na etapie budowy, gdy wylewki nie są jeszcze wykonane.
2. **Mat grzejnych ELEKTRA MG / MD i przewodów grzejnych ELEKTRA DM / UltraTec** układanych w warstwie elastycznego kleju lub wylewce samopoziomującej, bezpośrednio pod posadzką, na wylewce betonowej, stosowanych na etapie prac wykończeniowych, przed położeniem materiału wykończeniowego posadzki.
3. **Folii grzejnych ELEKTRA WoodTec2™** układanych tylko pod podłogami z paneli podłogowych lub deski warstwowej, stosowanych na etapie prac wykończeniowych.



wykładzina dywanowa



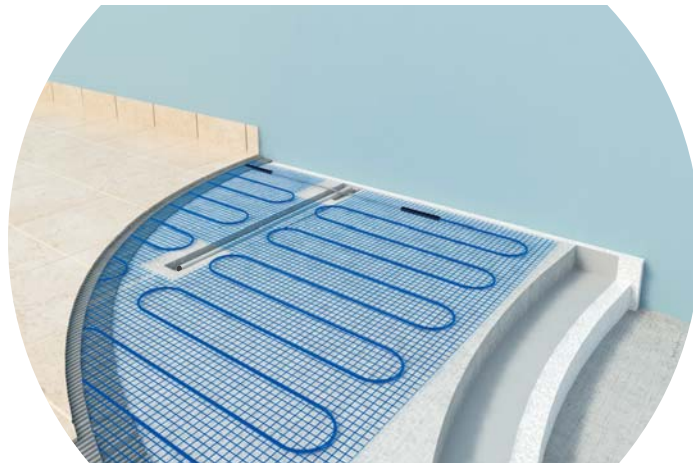
wykładzina PCV

oznakowanie atestowanych wykładzin

REKOMENDOWANE
dla alergików

Przewody grzejne ELEKTRA VCD stosowane są zazwyczaj jako ogrzewanie podstawowe pomieszczeń, stanowiące jedyne źródło ciepła w pomieszczeniu.

Maty ELEKTRA MG / MD i przewody grzejne ELEKTRA DM i UltraTec służą zazwyczaj jako pomocniczy system ogrzewania w celu uzyskania ciepłej podłogi. Mogą stanowić również podstawowy system grzejny.



Matą grzejną ELEKTRA w warstwie elastycznego kleju lub wylewce samopoziomującej, bezpośrednio pod posadzką

Ciepła podłoga

Ogrzewanie układane w warstwie elastycznego kleju lub wylewce samopoziomującej, bezpośrednio pod posadzką.

Aby uzyskać ciepłą podłogę należy zainstalować ogrzewanie o mocy:

- **100 – 160 W/m² posadzki**
– gdy wykończeniem podłogi jest terakota lub marmur
- **100 W/m² posadzki**
– gdy wykończeniem podłogi jest wykładzina PCV lub klejone posadzki drewniane

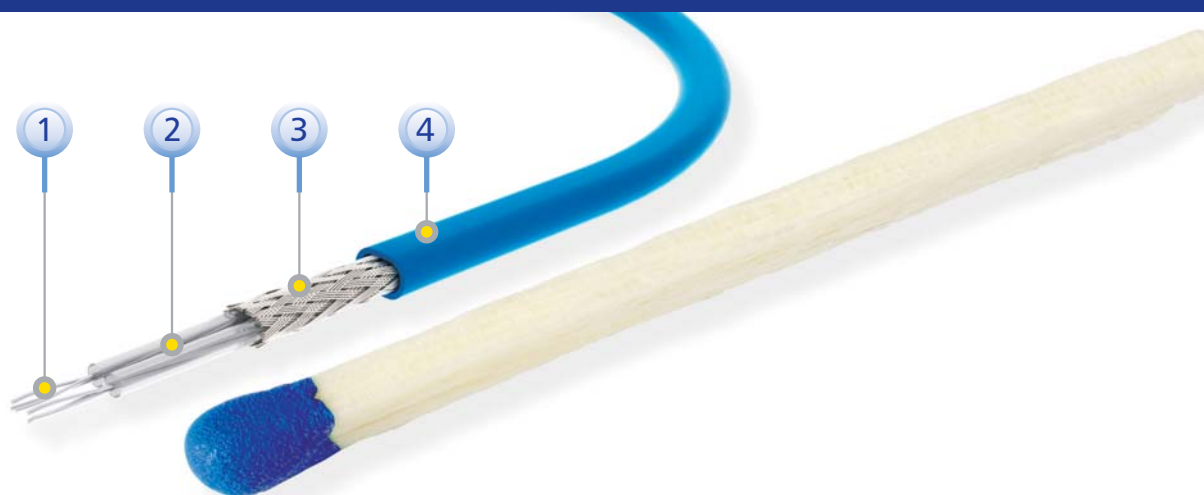
Zainstalowanie większej mocy na 1 m² (ok. 160 W/m²), wskazane jest tylko dla posadzki z terakoty i marmuru – dla skrócenia czasu nagrzewania posadzki w przypadkach, w których ogrzewanie nie działa w sposób

ciągły, np. w pokojach hotelowych, biurach itp. oraz w przypadku stosowania do regulacji systemem grzejnym regulatorów temperatury z programatorem wykorzystującym czasowe obniżki temperatury.

Do tego celu służą:

- maty grzejne ELEKTRA MG / MD
- przewody grzejne ELEKTRA DM i UltraTec

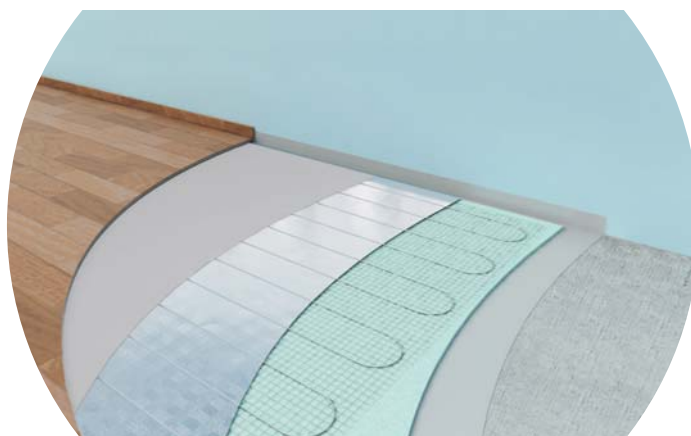
Maty to cienki przewód grzejny przymocowany do siatki z włókna szklanego o szerokości 50 cm. Są prostsze w układaniu niż wymagający klejenia do podłoża przewód grzejny, ponieważ właściwości samoklejące siatki ułatwiają jej mocowanie.



- ① Wielodrutowa żyła grzejna
- ② Izolacja z FEP
- ③ Ekran – opłot z ocynowanych drutów miedzianych
- ④ Powłoka zewnętrzna z FEP

Budowa przewodu grzejnego
ELEKTRA UltraTec

**W pomieszczeniach
o nieregularnych kształtach
łatwiej jest ułożyć przewód
niż matę grzejną**



Folia grzejna ELEKTRA WoodTec2™
pod panelami podłogowymi

**Ogrzewanie układane na warstwie
wyrównującej pod panelami
podłogowymi lub deską warstwową
– suchy montaż.**

Folie grzejne ELEKTRA WoodTec2™ układane na sucho na warstwie wyrównującej. Składają się z cienkiego przewodu grzejnego przymocowanego do siatki z włókna szklanego pokrytej warstwą folii aluminiowej. Folia aluminiowa pełni rolę ekranu ochronnego przewodu grzejnego i rolę radiatora oddającego ciepło z przewodów grzejnych bezpośrednio panelom podłogowym lub deskom warstwowym.

Ogrzewanie podstawowe

Ogrzewanie podstawowe (jedyne źródło ciepła) wymaga zaprojektowania instalacji ogrzewania i jego sterowania przez projektanta, dystrybutora lub wykwalifikowanego instalatora.

Produkty



Maty grzejne ELEKTRA MG / MD

ELEKTRA MD – mata jednostronnie zasilana, zakończona jest z jednej strony przewodem zasilającym, z drugiej strony mufą i ma 3,9 mm grubości.

ELEKTRA MG – mata dwustronnie zasilana, zakończona z dwóch stron przewodem zasilającym, ma 3 mm grubości.

Maty **ELEKTRA MD** są prostsze w układaniu, ponieważ mają jeden przewód zasilający.

W matach dwustronnie zasilanych **ELEKTRA MG** oba przewody zasilające należy doprowadzić do puszk elektrycznej. Z uwagi na niewielką grubość stosuje się je tam, gdzie nie można zbyt podnieść poziomu podłogi.

Moc mat grzejnych:

MG – 160 W/m²

MD – 100 i 160 W/m²

Maty o mocy 160 W/m² mogą być instalowane pod posadzkami ceramicznymi i kamiennymi. Maty o mocy 100 W/m² mogą być instalowane pod każdym typem posadzki.

Rodzaj produktu		Miejsce instalacji	Etap realizacji instalacji grzejnej	Grubość maty lub przewodu [mm]	Ilość przewodów zasilających
Maty grzejne	MG	Bezpośrednio pod posadzką w warstwie elastycznego kleju lub w wylewce samopoziomującej	Na etapie prac wykończeniowych lub remontowych	3	2
	MD			3,9	1
Cienkie przewody grzejne	DM			4,3	1
	UltraTec			2 x 3	1
Przewody grzejne	VCD	Wylewka betonowa	Na etapie realizacji inwestycji, przed wykonaniem wylewek betonowych	5 x 7	1
Folie grzejne	WoodTec2™	Bezpośrednio pod panelami, na warstwie wyrównującej	Na etapie prac wykończeniowych lub remontowych	2,8	1



Przewody grzejne ELEKTRA DM i UltraTec

Przewody grzejne mają moc 10 W/m. Zakończone są z jednej strony przewodem zasilającym o dł. 2,5 m.

ELEKTRA DM – o grubości 4,3 mm.

ELEKTRA UltraTec – o wymiarach 2 x 3 mm.

Przewody grzejne ELEKTRA UltraTec stosujemy tam, gdzie ograniczeni jesteśmy możliwością podniesienia poziomu podłogi.

Montaż bezpośrednio pod posadzką w elastycznym kleju lub wylewce samopoziomującej.



Folie grzejne ELEKTRA WoodTec2™

ELEKTRA WoodTec2™ – folia jednostronnie zasilana, zakończona jest z jednej strony przewodem zasilającym, z drugiej strony mufą i ma 2,8 mm grubości.

Folie ELEKTRA WoodTec2™ są prostsze w układaniu, ponieważ mają jeden przewód zasilający.



Przewody grzejne ELEKTRA VCD

Przewód grzejny ELEKTRA VCD to przewód dwużyłowy, zakończony z jednej strony przewodem zasilającym, tzw. „zimnym” o długości 2,5m, z drugiej strony mufą.

Do ogrzewania pomieszczeń stosujemy przewody grzejne o mocy jednostkowej 7, 10 i 17 W/m.

Montaż w wylewce betonowej.

Dobór mat i przewodów grzejnych

Maty grzejne ELEKTRA MG / MD

Dobierając wymiary maty grzejnej (szerokość maty jest stała i wynosi 50 cm) lub kilku mat, jeżeli wymaga tego wielkość pomieszczenia, należy rozplanować jej (ich) ułożenie na powierzchni posadzki lub na wybranych fragmentach.

Nie wolno układać maty w miejscach, gdzie planowana jest stała zabudowa (szafki, wanna, wc itp.). Macie grzejnej nadaje się kształt poprzez cięcie siatki i obracanie maty w odpowiednim kierunku. Z tabeli produktów należy wybrać matę o wymiarach wynikających z jej rozplanowania.

Uwaga: Maty grzejnej nie wolno skracać.

Przewody grzejne ELEKTRA VCD oraz ELEKTRA DM i UltraTec

Wybierając typ przewodu grzejnego należy wyliczyć jego moc grzejną:

Moc przewodu grzejnego = $P \times S$, gdzie:

P – założona moc grzejna na 1 m² posadzki

S – powierzchnia posadzki przeznaczona do ogrzania, wolna od stałej zabudowy

Następnie z tabeli produktów dobieramy przewód o mocy najbardziej zbliżonej do mocy wyliczonej.

Folie grzejne ELEKTRA WoodTec2™

Wybierając folię grzejną WoodTec2™ należy postępować analogicznie jak przy wyborze mat grzejnych ELEKTRA MG / MD.

Maty Grzejne ELEKTRA MG dwustronnie zasilane

typ	wymiary [m x m]	powierzchnia grzejna [m ²]	moc [W]
160 W/m²			
MG 160/1,0	0,5 x 2,0	1,00	160
MG 160/3,0	0,5 x 6,0	3,00	480
MG 160/3,5	0,5 x 7,0	3,50	560
MG 160/7,0	0,5 x 14,0	7,00	1120
MG 160/9,0	0,5 x 18,0	9,00	1440

Maty Grzejne ELEKTRA MD jednostronnie zasilane

typ	wymiary [m x m]	powierzchnia grzejna [m ²]	moc [W]
100 W/m²			
MD 100/1,0	0,5 x 2,0	1,00	100
MD 100/1,5	0,5 x 3,0	1,50	150
MD 100/2,0	0,5 x 4,0	2,00	200
MD 100/2,5	0,5 x 5,0	2,50	250
MD 100/3,0	0,5 x 6,0	3,00	300
MD 100/3,5	0,5 x 7,0	3,50	350
MD 100/4,0	0,5 x 8,0	4,00	400
MD 100/4,5	0,5 x 9,0	4,50	450
MD 100/5,0	0,5 x 10,0	5,00	500
MD 100/6,0	0,5 x 12,0	6,00	600
MD 100/8,0	0,5 x 16,0	8,00	800
MD 100/10,0	0,5 x 20,0	10,00	1000
MD 100/12,0	0,5 x 24,0	12,00	1200

Folie Grzejne ELEKTRA WoodTecTM

typ	wymiary [m x m]	powierzchnia grzejna [m ²]	moc [W]
70 W/m²			
WoodTec TM 70/2,0	0,5 x 4,0	2,00	140
WoodTec TM 70/3,0	0,5 x 6,0	3,00	210
WoodTec TM 70/4,0	0,5 x 8,0	4,00	280
WoodTec TM 70/6,0	0,5 x 12,0	6,00	420
WoodTec TM 70/8,0	0,5 x 16,0	8,00	560
WoodTec TM 70/11,0	0,5 x 22,0	11,00	770
WoodTec TM 70/13,0	0,5 x 26,0	13,00	910
140 W/m²			
WoodTec TM 140/3,0	0,5 x 6,0	3,00	420
WoodTec TM 140/4,0	0,5 x 8,0	4,00	560
WoodTec TM 140/5,0	0,5 x 10,0	5,00	700
WoodTec TM 140/6,0	0,5 x 12,0	6,00	840
WoodTec TM 140/8,0	0,5 x 16,0	8,00	1120
WoodTec TM 140/10,0	0,5 x 20,0	10,00	1400

160 W/m²			
MD 160/0,5	0,5 x 1,0	0,50	80
MD 160/1,0	0,5 x 2,0	1,00	160
MD 160/1,5	0,5 x 3,0	1,50	240
MD 160/2,0	0,5 x 4,0	2,00	320
MD 160/2,5	0,5 x 5,0	2,50	400
MD 160/3,0	0,5 x 6,0	3,00	480
MD 160/3,5	0,5 x 7,0	3,50	560
MD 160/4,0	0,5 x 8,0	4,00	640
MD 160/5,0	0,5 x 10,0	5,00	800
MD 160/6,0	0,5 x 12,0	6,00	960
MD 160/7,0	0,5 x 14,0	7,00	1120
MD 160/8,0	0,5 x 16,0	8,00	1280
MD 160/9,0	0,5 x 18,0	9,00	1440
MD 160/10,0	0,5 x 20,0	10,00	1600

Przewody Grzejne ELEKTRA VCD

typ	długość [m]	moc [W]
7 W/m		
VCD 7/75	11,0	75
VCD 7/115	16,0	115
VCD 7/140	20,0	140
VCD 7/195	28,0	195
VCD 7/265	38,0	265
VCD 7/305	44,0	305
VCD 7/350	50,0	350
VCD 7/475	68,0	475
VCD 7/590	84,0	590
VCD 7/770	109,0	770
VCD 7/925	132,0	925
VCD 7/1020	145,0	1020
VCD 7/1210	173,0	1210
VCD 7/1320	186,0	1320
VCD 7/1460	208,0	1460
VCD 7/1610	228,0	1610
VCD 7/1700	243,0	1700

typ	długość [m]	moc [W]
10 W/m		
VCD 10/70	7,5	70
VCD 10/90	9,0	90
VCD 10/110	11,0	110
VCD 10/135	13,5	135
VCD 10/170	16,5	170
VCD 10/200	20,0	200
VCD 10/235	23,5	235
VCD 10/265	27,0	265
VCD 10/315	32,0	315
VCD 10/370	36,5	370
VCD 10/415	42,0	415
VCD 10/460	46,0	460
VCD 10/570	57,0	570
VCD 10/700	70,0	700
VCD 10/910	92,0	910
VCD 10/1100	111,0	1100
VCD 10/1220	122,0	1220
VCD 10/1450	144,0	1450
VCD 10/1560	156,0	1560
VCD 10/1740	174,0	1740
VCD 10/1920	191,0	1920
VCD 10/2030	203,0	2030
VCD 10/2260	225,0	2260

17 W/m		
VCD 17/100	5,5	100
VCD 17/140	8,5	140
VCD 17/180	10,0	180
VCD 17/215	13,0	215
VCD 17/260	15,5	260
VCD 17/305	18,0	305
VCD 17/350	20,5	350
VCD 17/410	24,5	410
VCD 17/480	28,0	480
VCD 17/545	32,0	545
VCD 17/610	35,0	610
VCD 17/745	43,0	745
VCD 17/910	54,0	910
VCD 17/1200	70,0	1200
VCD 17/1430	85,0	1430
VCD 17/1590	93,0	1590
VCD 17/1900	110,0	1900
VCD 17/2030	120,0	2030
VCD 17/2280	133,0	2280
VCD 17/2490	147,0	2490
VCD 17/2660	155,0	2660
VCD 17/2950	172,0	2950

Przewody Grzejne ELEKTRA DM

typ	długość [m]	moc [W]
10 W/m		
DM 10/90	8,5	90
DM 10/135	13,5	135
DM 10/145	15,0	145
DM 10/220	22,5	220
DM 10/285	28,5	285
DM 10/320	32,0	320
DM 10/400	40,0	400
DM 10/450	45,0	450
DM 10/555	55,0	555
DM 10/690	70,0	690
DM 10/780	78,0	780
DM 10/980	98,0	980
DM 10/1100	110,0	1100
DM 10/1320	132,0	1320
DM 10/1650	165,0	1650
DM 10/2050	203,0	2050

Przewody Grzejne ELEKTRA UltraTec

typ	długość [m]	moc [W]
10 W/m		
UltraTec 10/90	8,5	90
UltraTec 10/135	13,5	135
UltraTec 10/145	15,0	145
UltraTec 10/220	22,5	220
UltraTec 10/285	28,5	285
UltraTec 10/320	32,0	320
UltraTec 10/400	40,0	400
UltraTec 10/450	45,0	450
UltraTec 10/555	55,0	555
UltraTec 10/690	70,0	690
UltraTec 10/780	78,0	780
UltraTec 10/980	98,0	980
UltraTec 10/1100	110,0	1100
UltraTec 10/1320	132,0	1320
UltraTec 10/1650	165,0	1650
UltraTec 10/2050	203,0	2050

Sterowanie systemem ogrzewania podłogowego

W każdym ogrzewanym pomieszczeniu należy zastosować regulator temperatury, który steruje pracą obwodu grzejnego.

Za pomocą regulatora temperatury podłączamy matę lub przewód grzejny do instalacji elektrycznej. Regulator temperatury zapewnia pożądaną temperaturę podłogi lub powietrza.

W przypadku ogrzewania, którego celem jest uzyskanie ciepłej podłogi należy zastosować regulator temperatury wyposażony w czujnik podłogowy.

Jeżeli system ogrzewania podłogowego jest podstawowym źródłem ogrzewania, dla użytkownika ważne jest uzyskanie optymalnej temperatury w pomieszczeniu. W tym przypadku należy zastosować regulator z wbudowanym czujnikiem powietrznym i zabezpieczającym czujnikiem podłogowym.



Programowalny
regulator
temperatury
ELEKTRA MWD5 WiFi

Rodzaje regulatorów

- regulatory do utrzymywania stałej temperatury
- regulatory z programatorem posiadającym możliwość programowania temperatury w cyklu dziennym oraz tygodniowym

Regulator temperatury może sterować obwodem grzejnym składającym się z jednej lub więcej mat grzejnych (lub przewodów) o łącznej mocy 3600W.

Jeżeli moc obwodu grzejnego przekracza dopuszczalną obciążalność styków regulatora (3600W), to obwód grzejny powinien być wyposażony w stycznik.

Dzięki dobrze dobranym regulatorom zaoszczędzisz 30% energii

Programowalny
regulator
temperatury
ELEKTRA MCD5





Programowalne regulatory temperatury

Wyposażone są w czujniki temperatury powietrza i podłogi. Posiadają możliwość wyboru pomiaru temperatury poprzez czujniki powietrzny, podłogowy lub powietrzny i podłogowy (zabezpieczający).

Regulatory programowalne posiadają funkcję adaptacyjną (regulator samouczący się bezwładności cieplnej podłogi) pozwalającą na precyzyjne osiągnięcie temperatury o zadanej porze. Posiadają tryb wakacyjny. W tym okresie (1 - 30 dni) można zaprogramować jedną stałą temperaturę (10 - 30°C) po czym temperatura automatycznie wraca do komfortowej.



- **Regulator temperatury ELEKTRA MWD5 WiFi**

Dotykowy regulator temperatury posiadający funkcjonalność WiFi oraz wszystkie inne funkcje regulatora MCD5. Sterowanie regulatorem odbywa się za pomocą dotykowego wyświetlacza lub aplikacji uruchamianej na telefonie wyposażonym w system operacyjny iOS lub Android.



- **Regulator temperatury ELEKTRA MCD5**

Posiada 2 calowy, kolorowy wyświetlacz dotykowy. Umożliwia zaprogramowanie 6 zdarzeń w ciągu doby. Zainstalowany w regulatorze kalendarz umożliwia wprowadzenie daty rozpoczęcia i zakończenia urlopu/nieobecności – w tym czasie ogrzewanie będzie wyłączone lub utrzymywana będzie jedynie zadana temperatura minimalna. Dzięki zastosowaniu kodu QR możliwy jest szybki podgląd ustawień regulatora za pomocą smartphona.



- **Regulator temperatury ELEKTRA ELR20**

Regulator temperatury z dużym wyświetlaczem LCD (2,9") zapewniającym dobrą komunikację z użytkownikiem, umożliwiającą zaprogramowanie 6 zdarzeń w ciągu doby. Przeznaczony do sterowania systemami grzejnymi, w szczególności ogrzewaniem podłogowym. Wyposażony w wbudowany czujnik powietrza oraz czujnik temperatury podłogi pozwalający mierzyć temperaturę podłogi oraz pełniący funkcję limitującą.



typ	ELEKTRA MWD5 WiFi	ELEKTRA MCD5	ELEKTRA ELR20	ELEKTRA ELR30 WiFi
funkcja WiFi	+	–	–	+
dotykowy ekran	+	+	–	–
czujnik podłogowy	+	+	+	+
czujnik powietrzny	+	+	+	+
montaż	podtynkowy	podtynkowy	podtynkowy	podtynkowy
zakres regulacji temperatury (°C)	od +5 do +40	od +5 do +40	od +5 do +90	od +5 do +90
obniżka temperatury (°C)	od +5 do +40	od +5 do +40	od +50 do +90	od +50 do +90
max. obciążenie (W)	3600	3600	3600	3600
wyłącznik	2-polowy	2-polowy	1-polowy	1-polowy
stopień ochrony (IP)	21	21	20	20
wymiary: wys. x szer. x głęb. (mm)	82 x 82 x 40	82 x 82 x 40	90 x 86 x 45	86 x 86 x 46

Tabela doboru produktów

		ogrzewanie w wylewce			ogrzewanie bezpośrednio pod posadzką						
					w kleju lub wylewce samopoziomującej				suchy montaż		
		przewody grzejne				maty grzejne			folie grzejne		
rodzaj ogrzewania	rodzaj podłogi	VCD			DM	UltraTec	MG 160	MD		WoodTec ²	regulatory temperatury
		7	10	17				100	160		
podstawowe	ceramika kamień	+	+	+	+	+	+	+	+	—	MWD5 Wi-Fi MCD5 ELR20 ELR30 Wi-Fi
	wykładzina dywanowa i PCV, klejone posadzki drewniane	+	+	—	+	+	—	+	—	—	
	panele podłogowe i deski warstwowe	+	+	—	+	+	—	+	—	+	
ciepła podłoga	ceramika kamień	—	—	—	+	+	+	+	+	—	MWD5 Wi-Fi MCD5 ELR20 ELR30 Wi-Fi
	wykładzina PCV klejone posadzki drewniane	—	—	—	+	+	—	+	—	—	
	panele podłogowe i deski warstwowe	—	—	—	—	—	—	—	—	+	

SIEĆ DYSTRYBUTORÓW I INSTALATORÓW NA TERENIE CAŁEGO KRAJU!

ELEKTRA

- 📍 ul. K. Kamińskiego 4
05-850 Ożarów Mazowiecki
- ☎ tel. 22 843 32 82
- ✉ e-mail: info@elektra.pl
- 🌐 elektra.pl

