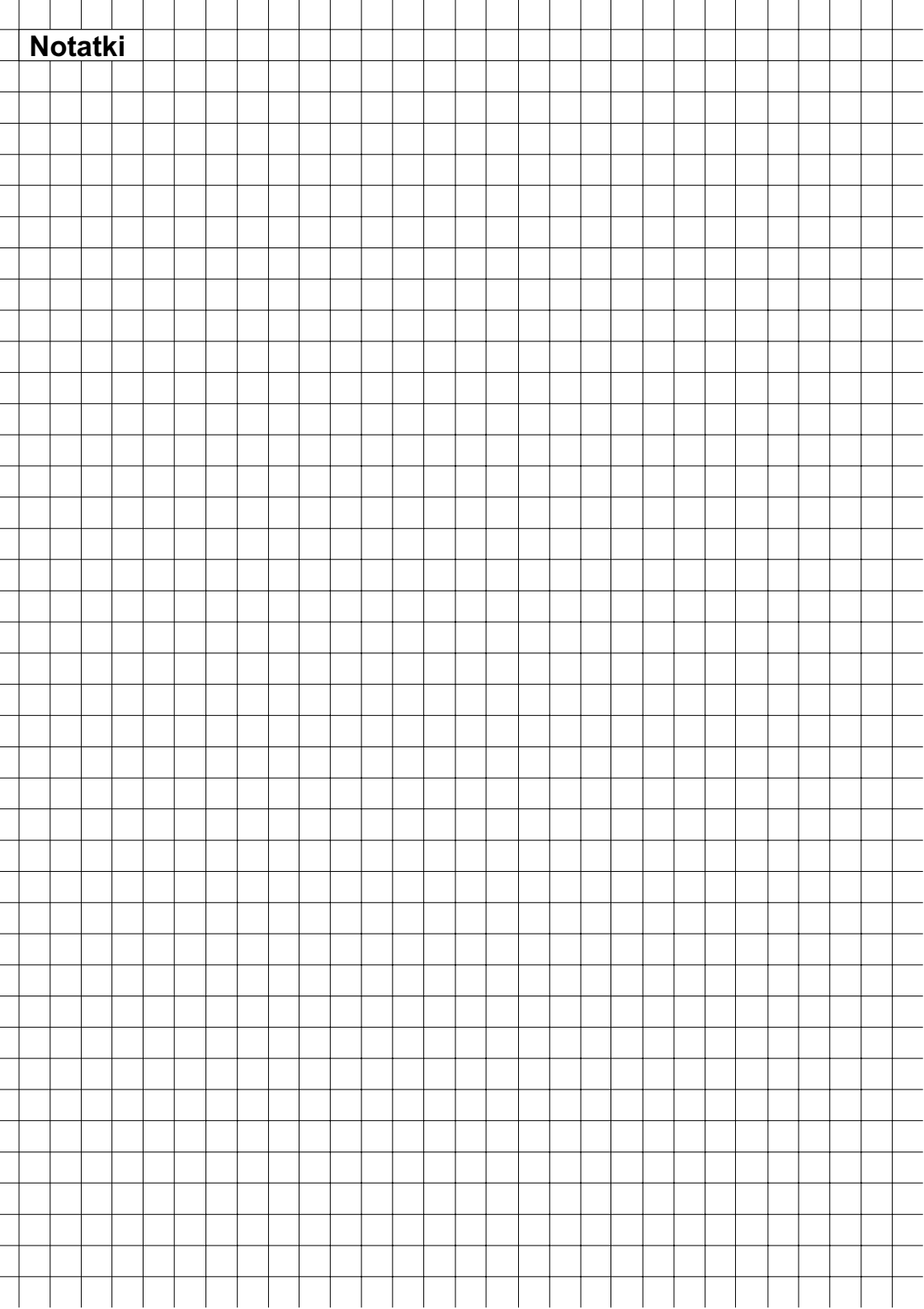


Kable grzejne deviflex®

deviflex® DSIG-20
dwustronnie zasilany kabel
grzejny do podłóg betonowych
oraz zewnętrznych instalacji
przeciwoblodzeniowych

Notatki



Kable grzejne deviflex® DSIG-20

Kable grzejne DSIG-20 znajdują szerokie zastosowanie. Mogą być z powodzeniem używane w instalacjach w podłogach betonowych wewnątrz pomieszczeń (systemy grzania całodobowego, systemy akumulacyjne), jak również zewnętrznych instalacjach przeciwoblodzeniowych.

Niniejsza instrukcja opisuje podstawowe instalacje wykorzystujące kable grzejne DSIG-20. W przypadku innych zastosowań, nie objętych ramami niniejszego opracowania, prosimy o kontakt z firmą **DEVI**.

Dane techniczne

Kabel	deviflex® DSIG-20
Typ	jednożyłowy z ekranem
Napięcie znam.	230 V lub 400 V
Obciążenie jedn.	20 W/m
Średnica	Ř 5,5 mm
Kabel zasilający	2 x 2,5 m, 1,5 mm ² +ekran
Izolacja przewodów	PEX (Polietylen)
Izolacja zewnętrzna	PVC 90°C
Max. temp. pracy	65°C
Wytrzymałość na rozciąganie	Max. 25 kg

Połączenia

Faza	Czarny
Zero robocze	Ekran

Zakres zastosowań

Zakres stosowania	Obciążenie W/m ²	Obciążenie max.W/m ²	Rodzaj czujnika
Cieplarnie	50 - 100	100	ziemny
Place sportowe	50 - 80	100	ziemny
Warsztaty	80 - 100	200	powietrzny
Kościoły/garaże	100 - 200	200	powietrzny/podłogowy
Grzanie akumulacyjne	150 - 250	250	specjalny
Utwardzanie betonu	75 - 100	150	podłogowy
Przeciwoblodzeniowo	200 - 300	350	specjalny
Rynny i rury spustowe	25 - 40 W/m	50 W/m	specjalny

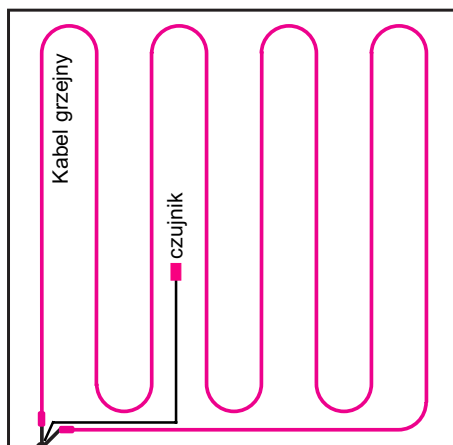
Uwaga!

- Kabla grzejnego nie wolno skracać, nacinać lub też zbyt mocno naprężać mechanicznie w pobliżu miejsca łączenia kabla grzejnego z zimnym (zasilającym).
- Kabel powinien zostać ułożony przez osobę z odpowiednimi uprawnieniami.

Informacje ogólne

Przy montażu kabli grzejnych **deviflex®** należy przestrzegać następujących wskazówek:

- 1. Kable grzejne należy przyłączać i układać na stałe. Nie wolno zasilać kabli poprzez gniazda wtykowe.**
2. Podłączenia kabli grzejnych do instalacji elektrycznej powinna dokonać osoba, która posiada uprawnienia do wykonywania robót elektrycznych.
3. Należy upewnić się, czy zainstalowanie kabla grzejnego nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych obciążeń prądowych istniejącej instalacji elektrycznej.
- 4. Kable należy chronić przed uszkodzeniami i naprężeniami mechanicznymi.**
5. Należy oczyścić podłoże i usunąć ostre przedmioty.
6. Najmniejsza średnica zginania nie może być mniejsza niż sześciokrotna średnica kabla.



Rys.1
Kabel dwustronnie zasilany.

Kable nie mogą dotykać i krzyżować się ze sobą.

7. Instalację grzewczą łącznie z termostatem, należy chronić od zwarć i przeciążeń za pomocą wyłączników nadmiarowo-prądowych, oraz od porażeń elektrycznych za pomocą wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych.
- 8. Nie narażać mufy łączeniowej, znajdującej się między kablem grzejnym i zasilającym na zbyt duże naprężenia mechaniczne (maksymalna wytrzymałość kabla na rozciąganie wynosi 25 kg).**
9. Należy rozmieścić równomiernie kabel na podłożu, zachowując parzystą liczbę żył grzejnych.
10. W celu szybkiego i dokładnego ułożenia kabla grzejnego zalecamy stosowanie taśmy montażowej **devifast** posiadającej uchwyty mocujące co 2.5 cm.
11. Podczas montażu należy pamiętać o tym, że kabel DSIG-20 jest kablem dwustronnie zasilanym i wymaga podłączenia obu końcówek kabla do termostatu.
12. Należy więc starannie rozplanować ułożenie kabla na ogrzewanej powierzchni (patrz rys.1).
13. Jeżeli jest przewidziane użycie czujnika podłogowego, należy pomiędzy dwiema gałęziami grzejnymi (rys.1) umieścić w betonie rurkę aluminiową lub rurkę z tworzywa sztucznego o średnicy min. 9 mm. W/w rurkę należy umieścić w podłodze i w ścianie (łączyć rurki łącznikiem elastycznym), tak aby dochodziły one do miejsca montażu termostatu - umożliwiając łatwą

wymianę czujnika po zdjęciu pokrywy termostatu. Rurka ta po wykonaniu podłogi służyć będzie do umieszczenia czujnika temperatury typu NTC.

14. Przed wylaniem asfaltu należy przykryć kable grzejne warstwą piasku zabezpieczając w ten sposób izolację kabli przed stopieniem. Asfalt należy schłodzić do temperatury 130-140°C przed wylaniem na piasek. Kable grzejne mogą wytrzymać powyższą temperaturę przez krótki okres czasu.
15. Beton lub asfalt użyty do zalania kabla grzejnego nie powinien zawierać ostrych kamieni.
16. Należy przewidzieć oznaczenia miejsc, w których zlokalizowano mufy i końcówki, oraz wykonać szkic ułożenia kabla w pomieszczeniu (zaznaczając podstawowe wymiary). Ułatwi to po zabetonowaniu odtworzenie trasy kabla.
17. Zalecamy użycie systemu **deviguard** 103 w całym procesie montażu instalacji grzewczej.
18. W całym procesie montażu należy zwrócić szczególną uwagę na to aby nie doszło do zagłębienia się kabla grzejnego w warstwę izolacyjną oraz, że zarówno kabel grzejny jak i mufa łącząca są otoczone szczelnie ze wszystkich stron (bez pęcherzy powietrznych) betonem.

19. Zaniedbanie powyższych wymogów doprowadzić może w skarajnym przypadku do uszkodzenia kabla grzejnego.

20. Należy zmierzyć rezystancję kabla tuż przed i po zalaniu go betonem. Zmierzone wartości powinny być takie same jak wartości podane na mufie łączącej, z uwzględnieniem dopuszczalnych granic tolerancji (-5 +10%).
21. Należy przewidzieć możliwość odłączenia kabla grzejnego od sieci zasilającej (najlepiej za pomocą termostatów typu **devireg**[®] - patrz strona 8).
Jeżeli kabel grzejny układany jest przy niskich temperaturach, można w celu poprawienia jego elastyczności, przyłączyć go na krótki czas do sieci zasilającej.

UWAGA:

Przed wykonaniem powyższej czynności kabel należy bezwzględnie rozwinąć!

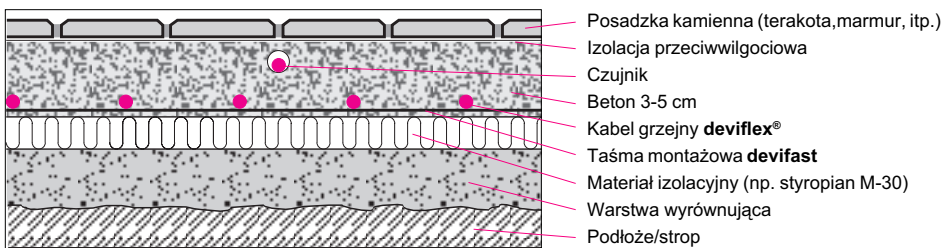
Nie zaleca się układania kabla w temperaturze niższej niż -5°C.

Podłogi betonowe

1. Należy rozmieścić równomiernie kabel na podłożu, zachowując parzystą liczbę żył grzejnych. W miejscach, w których jest planowane późniejsze umieszczenie toalet, wanien lub brodzików, można nie układać kabli grzejnych.
2. Z uwagi na proces wiązania betonu ogrzewanie można załączyć dopiero po całkowitym wyschnięciu masy betonowej (ok. 30 dni).
3. Regulacja kabla grzejnego powinna odbywać się poprzez termostat w połączeniu z czujnikiem podłogowym (grzanie pomocnicze) lub też z powietrzem (grzanie zasadnicze).

W przypadku konieczności ograniczenia temperatury podłogi należy zastosować termostat z czujnikiem powietrzno-podłogowym (maksymalna temperatura pod podłogą drewnianą położoną bezpośrednio na betonie powinna wynosić 26°C).

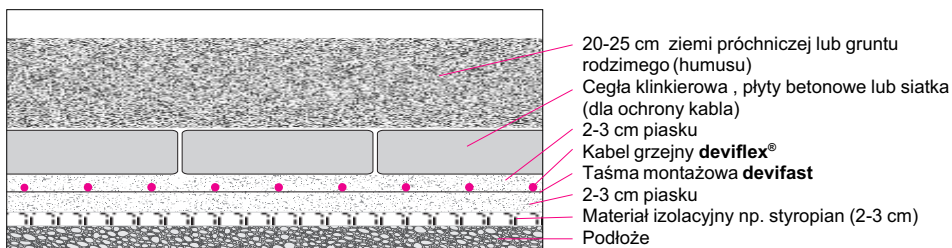
4. Warstwę wykończeniową podłogi (terakota, wykładzina, klepka itp.) należy przytwierdzić do wylwki betonowej, w której jest kabel grzejny, używając materiałów łączących (kleje) przeznaczonych do ogrzewania podłogowego.



Rys 2.

Ogrodnictwo

1. Przy zastosowaniu kabla grzejnego **deviflex**[®] w ogrodnictwie (dla poprawy wzrostu roślin) lub na ziemnych boiskach sportowych nie należy przekraczać obciążenia 100 W/m².
2. Aby uniknąć mechanicznego uszkodzenia kabla, należy umieszczać go na odpowiedniej głębokości, przy zachowaniu odpowiednich warstw (rys.3).
3. Kabel układa się w drobnym, ubitym piasku. W żadnym razie nie należy umieszczać kabla bezpośrednio w gruncie próchnicznym, gdyż działa on izolująco. W efekcie ciepło nie może być oddawane do ziemi i kabel ulega zniszczeniu.
4. Odstęp 15 cm między żyłami kabla zapewnia obciążenie 100 W/m². Należy zwracać uwagę, aby żyły kabla nie stykały się i nie krzyżowały się ze sobą, gdyż w takich miejscach powstaje koncentracja ciepła, która prowadzi do zniszczenia kabli.
5. Zaleca się stosować tablicę ostrzegawczą z napisem: Uwaga! Kabel grzejny w ziemi! Tablica powinna być umieszczona ok. 50 cm nad ziemią. Miejsca ułożenia kabli powinny być zaznaczone żółtymi plastykowymi paskami ułożonymi w ziemi bezpośrednio nad kablem (ok. 5-10 cm).

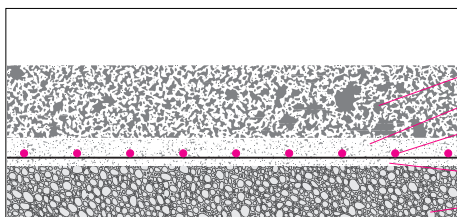


Rys 3.

Instalacje przeciwooblodzeniowe

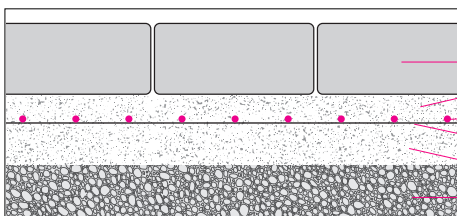
1. Określenie wymaganej mocy grzejnej w przypadku instalacji przeciwooblodzeniowych jest trudne, gdyż zależy ona bardzo od warunków klimatycznych (wiatru, temperatury), izolacji pod kablem, grubości chronionej warstwy nad kablem itp.
2. Jako reguła może być stosowane obciążenie 200-250 W/m².
3. Instalacje przeciwooblodzeniowe należy wyłączać przy temperaturach wyższych niż 10°C.
4. Więcej informacji na temat montażu kabli grzejnych w instalacjach przeciwooblodzeniowych zawiera Kompendium, część 2 "Instalacje przeciwooblodzeniowe".

Instalacje zewnętrzne: pod asfaltem, płytami chodnikowymi i w betonie



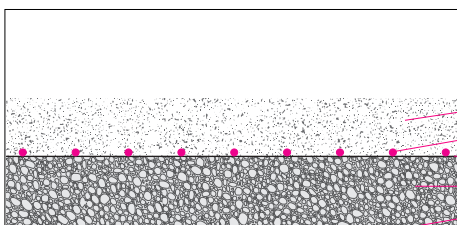
Asfalt

- Asfalt, maks. grubość warstwy: 5 cm
- Piasek lub żwir
- Kabel grzejny **deviflex**[®]
- Taśma montażowa **devifast**
- Asfalt lub utwardzony pył kamienny (3-4 cm)
- Podłoże



Płyty chodnikowe

- Płyty chodnikowe 6-8 cm
- Warstwa piasku 2-3 cm
- Kabel grzejny **deviflex**[®]
- Taśma montażowa **devifast**
- Warstwa piasku, 5 -7 cm.
- Podłoże



Beton

- Warstwa betonu o min. grubości 5 cm.
- Kabel grzejny **deviflex**[®]
- Taśma montażowa **devifast**
- Piasek lub żwir 3-4 cm.
- Podłoże

Rys 4.

Określanie odległości między żyłami grzewczymi (odstęp c-c)

Określoną moc grzewczą uzyskuje się przez dokładne zachowanie odpowiednich odstępów między żyłami kabla grzewczego. Odstęp c-c jest to odległość wyrażona w cm zawarta pomiędzy środkami (ang. centre) dwóch sąsiadujących ze sobą żył grzewczych kabla. Odstęp c-c obliczyć można dwoma sposobami:

$$C-C = \frac{\text{pow. w m}^2 \text{ na której ma być ułożony kabel} \times 100}{\text{długość kabla}}$$

lub

$$C-C = \frac{\text{moc grzewcza na 1 m}^2 \text{ kabla} \times 100}{\text{moc grzewcza na 1 m}^2 \text{ powierzchni ogrz.}}$$

Wynik w cm.

Termostaty devireg®

Typ	Sposób montażu	Zakres temp	Czujnik podstawowy	Czujnik dodatkowy	Obniżenie nocne	Kolor	Temp.
120 121 122	Nadtynkowy	+5° - +35°C +5° - +45°C	podłogowy lub powietrzny (wbudowany)	podłogowy	5°C	Biały	20°-60°C
520 521 522	Podtynkowy	+5° - +35°C +5° - +45°C	podłogowy lub powietrzny (wbudowany)	podłogowy	5°C	Biały	20°-60°C
330	Listwa DIN	+5° - +45°C +15° - +30°C -10° - +10°C	podłogowy lub powietrzny		5°C	Szary	
316	Listwa DIN	-10° - +50°C	podłogowy		0° - 8°C	Szary	
610	Nadtynkowy	-10° - +50°C	podłogowy			Biały	20°-60°C
700	Listwa DIN	-10° - +45°C	zewnątrzny			Szary	
810	Listwa DIN	-15° - +6°C	zewnątrzny	czujnik wilgoci.		Szary	

Kontrola i regulacja

Najbardziej ekonomicznym oraz najwygodniejszym sposobem regulacji kabli grzewczych **deviflex®** jest zastosowanie elektronicznych termostatów typu **devireg®**.

Termostaty **devireg®** wytwarzane są w wielu odmianach i modelach, dzięki czemu mogą one sprostać wymaganiom użytkownika w szerokim zakresie.

Przewody czujników współpracujących z termostatami mogą być przedłużane: do 50 m - przewodem 0.75 mm², do 200 m - przewodem 1.50 mm².

Czujniki oraz materiały dodatkowe

- Czujnik podłogowy z przewodem 2.5 m, 6.0 m i 10.0 m
- Czujnik powietrzny
- Czujnik zewnętrzny
- Zegar elektroniczny **devitime 301**
- Taśma montażowa **devifast**
- Czujniki wilgoci dla instalacji ziemnych i w rynnach
- Ochwyty mocujące do instalacji rynnowych
- System alarmowy **deviguard103**

Warunki Gwarancji DEVI:

Nabyliście Państwo produkt, który mamy nadzieję, podniesie standard Waszego mieszkania i obniży koszty jego eksploatacji.

System **deviheat**[®] składający się z kabli grzejnych **deviflex**[®] lub maty grzejnej **devimat**[®], termostatów **devireg**[®] oraz taśmy montażowej **devifast**, rozwiązuje kompleksowo problemy związane z ogrzewaniem.

Jest to jeden z najbardziej bezpiecznych i niezawodnych systemów grzewczych. W przypadku wystąpienia jednak problemów związanych z jego eksploatacją firma **DEVI**, będąca producentem należącym do Uni Europejskiej, respektuje obowiązki producenta zgodnie z dyrektywą 85/374/CEE oraz związane z nimi prawa państwowe.

Na podstawie tych uregulowań prawnych **DEVI** udziela 10 letniej gwarancji na kable grzejne **deviflex**[®] oraz maty grzejnej **devimat**[®] oraz 2 letniej gwarancji na pozostałe swoje produkty. Gwarancja obejmuje wady materiałowe oraz wady produkcyjne oferowanych towarów.

Gwarancja zachowuje ważność pod warunkiem, że Karta Gwarancyjna znajdująca się na odwrotnej stronie została prawidłowo wypełniona wykonano szkic ułożenia kabla grzejnego oraz, że zaistniałe uszkodzenie zostało udostępnione firmie **DEVI** lub jej autoryzowanemu Przedstawicielowi.

Gwarancja zachowuje ważność, jeżeli Karta Gwarancyjna wypełniona zastała w języku angielskim lub języku urzędowym kraju, w którym produkt był zakupiony oraz gdy

zawiera odpowiedni kod ISO dla danego kraju umieszczony w górnym lewym rogu strony tytułowej instrukcji montażowej.

Producent - firma **DEVI** - zobowiązuje się do bezpłatnego wykonania naprawy lub też dostarczenia nowego produktu bez ponoszenia dodatkowych kosztów nie związanych bezpośrednio z jego naprawą. W przypadku uszkodzonych termostatów **devireg**[®], **DEVI** zastrzega sobie prawo do ich naprawy, w możliwie krótkim terminie, bez obciążania kosztami klienta. Warunki gwarancji **DEVI** nie obejmują instalacji wykonanych przez osoby nie posiadające odpowiednich uprawnień w tym zakresie, szkód powstałych na skutek nieodpowiednich projektów wykonanych przez osoby trzecie, złego użycia, uszkodzeń przez osoby trzecie lub nieprawidłowych instalacji i szkód będących ich następstwem. Ekspertyzy i naprawy wykonane przez **DEVI** lub jej przedstawiciela nie objęte warunkami gwarancji są w pełni odpłatne.

Gwarancja wygasa jeżeli za reklamowany produkt zostaną zwrócone pieniądze.

Firma **DEVI** zawsze stara się odpowiadać szczerze, uczciwie i szybko na wszystkie zapytania i uzasadnione roszczenia klientów.

Powyższe warunki gwarancji dotyczą wyłącznie odpowiedzialności za zakupiony produkt. W kwestiach nie uregulowanych niniejszym dokumentem zastosowanie mają przepisy Kodeksu Cywilnego.



Karta Gwarancyjna

Gwarancyjna DEVI zostaje udzielona:

Imię i nazwisko:

Telefon:

Adres:

Kod pocztowy:

UWAGA!

Karta gwarancyjna traci swą ważność w przypadku nie wypełnienia wszystkich pozycji. Prosimy przeczytać informacje na odwrocie.

Projekt wykonał /imię i nazwisko, nazwa, pieczętka/:

Data wykonania projektu:

Instalację wykonał /imię i nazwisko, nazwa, pieczętka/:

Data wykonania instalacji:

Długość:

Moc kabla:

Nr.kat:

Typ kabla:

Nr. złączki:

Zastosowanie:

Beton

Podłogi drewniane

Rury

Dach i rynny

Instalacje ziemne

Data sprzedaży i pieczętka sklepu:

DE-VI Electroheat Sp.zo.o

ul. Przasnyska 6A
01, 756 Warszawa
Tel. (22) 639 73 47/48
Fax (22) 639 73 49

