INTEREX KATOWICE

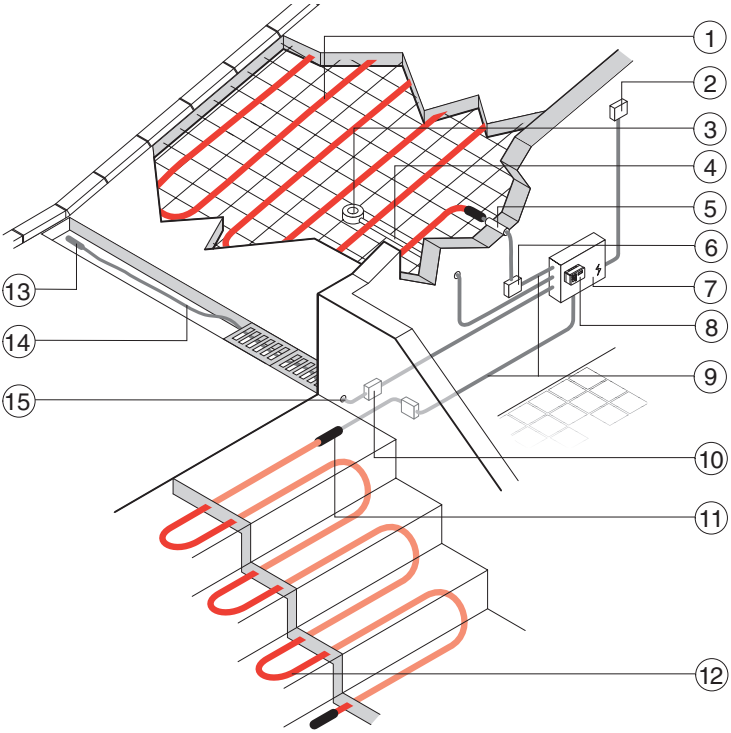
Raychem

# System EM4-CW

Elektryczny przewód grzejny do ochrony przed oblodzeniem i zaleganiem śniegu na rampach i podjazdach

Interex Katowice, ul. Strzelców Bytomskich 8, 40-310 Katowice
tel 32 2039241, fax 32 7900785, tel. 602551555
www.interexkatowice.pl, www.interexkatowice.com.pl www.interex.strefa.pl

INTEREX
KATOWICE




① Przewód grzejny do ogrzewania podjazdów
② Skrzynka przyłączeniowa
③ Czujnik temperatury i wilgotności gruntu
④ Rurka ochronna przewodu czujnika
⑤ Rurka ochronna przewodu zasilającego
⑥ Skrzynka przyłączeniowa
⑦ Rozdzielnica sterująca
⑧ Sterownik
⑨ Przewód zasilający
⑩ Skrzynka przyłączeniowa
⑪ Połączenie przewodu grzejnego z przewodem zasilającym
⑫ Przewód grzejny EM-CW

**System ogrzewania odwodnienia liniowego**

⑬ Zestaw zakończeniowy
⑭ Przewód grzejny 8BTV2-CT
⑮ Zestaw przyłączeniowy

Interex Katowice, ul. Strzelców Bytomskich 8, 40-310 Katowice
tel 32 2039241, fax 32 7900785, tel. 602551555
www.interexkatowice.pl, www.interexkatowice.com.pl www.interex.strefa.pl

INTEREX KATOWICE

# EM4-CW

## Instrukcja montażu i obsługi


Informacje ogólne
System grzewczy EM4-CW
Dodatkowe komponenty
Wskazówki dotyczące montażu
Przygotowanie podłoża
Pomiar rezystancji przewodu i rezystancji izolacji
Montaż przewodu grzejnego
Przygotowanie zbrojenia i wylewki
Montaż czujnika temperatury i wilgotności
Kontrola zamontowanego systemu
Prace betonowe - zalewanie nawierzchni
Układanie warstwy wierzchniej
Ogrzewanie odwodnienia liniowego samoregulującym przewodem grzejnym 8BTV2-CT
Prace końcowe
Obsługa systemu
Rozwiązywanie problemów


# Informacje ogólne

## Ważne!

W celu zapewnienia bezawaryjnego funkcjonowania systemu grzewczego należy postępować dokładnie według wskazówek znajdujących się w niniejszej instrukcji. Montaż systemu musi przebiegać zgodnie z obowiązującymi na danym terenie wytycznymi w zakresie elektrycznych systemów grzewczych.

## Ostrzeżenie!

Przewody grzejne EM4-CW-Cable są częścią instalacji elektrycznej, która musi być poprawnie zaprojektowana i zamontowana. W celu zapewnienia właściwej pracy systemu oraz aby uniknąć ryzyka porażenia prądem lub spowodowania pożaru należy przestrzegać wszystkich wskazówek dotyczących projektowania, montażu, pomiarów i obsługi systemu. Przed przystąpieniem do montażu lub serwisu, odłączyć wszystkie obwody zasilające.

## Zawartość instrukcji

W niniejszej instrukcji opisano procedurę montażu przewodów EM4-CW-Cable w wylewce i piasku, która zapewnia stabilność konstrukcyjną w długim okresie czasu. Firma Tyco Thermal Controls posiada w swojej ofercie również inne produkty, przystosowane do układania w asfalcie lub przeznaczone do innych zastosowań.


Interex Katowice, ul. Strzelców Bytomskich 8, 40-310 Katowice
tel 32 2039241, fax 32 7900785, tel. 602551555
www.interexkatowice.pl, www.interexkatowice.com.pl www.interex.strefa.pl

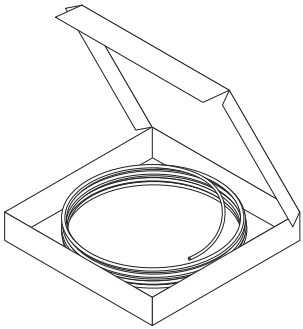
INTEREX KATOWICE

# System grzewczy EM4-CW (1)

Przewód grzejny EM4-CW marki Raychem to urządzenie o stałej mocy do trwałego montażu w betonie, w wylewce lub w piasku pod płytami chodnikowymi lub kostką brukową.
Jest to system zasilany napięciem zmiennym 400 V, którego pracę kontroluje sterownik. (Sterownik oferowany jest oddzielnie.)
Zakończony fabrycznie, zasilany jednostronnie, przewód grzejny EM4-CW-Cable wraz z przewodem zimnym jest gotowym do montażu zestawem o mocy około 25 W/m na metr przewodu grzejnego. Przewód zasilający ma długość 4 m i powinien być układany w rurce ochronnej. Minimalny odstęp między przewodami wynosi 8 cm. Przy zachowaniu odstępów 8 cm, moc grzewcza wynosi 300 W/m$^2$.

## Taśma dystansowa, puszka przyłączeniowa (6) i przewód zasilający (9)

Plastikowe paski (VIA-Strips-PL) pozwalają na uzyskanie odpowiedniej odległości (8-10 cm) między przewodami. Przedłużenie przewodu zimnego należy wykonać poprzez puszkę przyłączeniową. Połączenie rozdzilnicy i puszki przyłączeniowej należy wykonać przewodem o odpowiednim przekroju poprzecznym żył zasilających.



## Sterownik (8)

Raychem posiada w swojej ofercie sterowniki przeznaczone specjalnie dla aplikacji ochrony przed oblodzeniem i zaleganiem śniegu na rampach i podjazdach. Sterowniki te posiadają zintegrowany czujnik wilgotności i temperatury zapewniający efektywną pracę systemu.

## Rozdzielnica sterująca (7)

Standardowo, Tyco Thermal Controls oferuje gamę paneli sterowania, które zostały zaprojektowane jako część systemu ochrony przed oblodzeniem. Każdy panel zawiera wbudowany sterownik oraz wyłączniki nadmiarowe i różnicowo-prądowe.

Interex Katowice, ul. Strzelców Bytomskich 8, 40-310 Katowice
tel 32 2039241, fax 32 7900785, tel. 602551555
www.interexkatowice.pl, www.interexkatowice.com.pl www.interex.strefa.pl

INTEREX KATOWICE

# Dodatkowe komponenty

## Rurka ochronna (4,5)

Rurka ochronna (nie wchodzi w skład zestawu) służy zabezpieczeniu:

- przewodu zasilającego
- przewodu przyłączeniowego czujnika

## Elektryczne elementy systemu

W przypadku rezygnacji ze standardowych rozdzielnic Tyco Thermal Controls należy koniecznie zapewnić następujące elementy dla właściwej pracy systemu:

- styczniki
- wyłączniki nadmiarowe
- wyłączniki różnicowo-prądowe 30 mA
- sterownik

## Składowanie przewodów

- Zakres dopuszczalnych temperatur przechowywania systemu: od –40°C do +45°C
- Wszystkie części systemu składować w czystym i suchym miejscu

## Mierniki

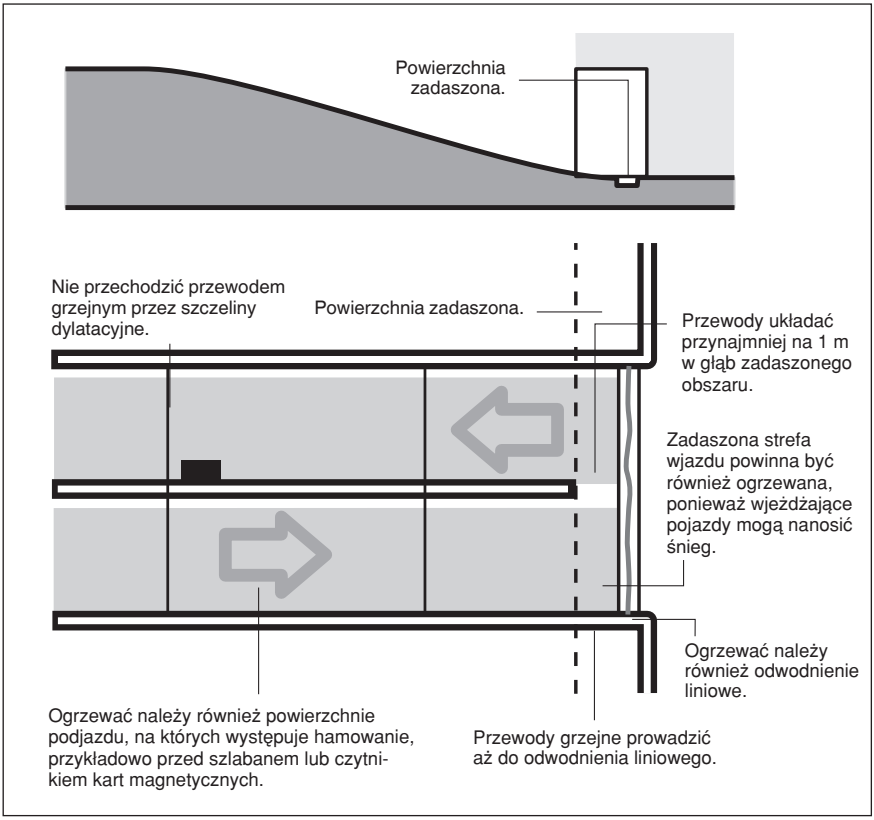
- miernik rezystancji izolacji 2500 Vdc (min. 500 Vdc)
- omomierz

INTEREX KATOWICE

# Wskazówki dotyczące montażu

## Ogrzewana powierzchnia

Dokładnie określić powierzchnię, która wymaga ogrzewania, np. powierzchnie pod śladami kół. Wziąć pod uwagę następujące czynniki:




Po pierwsze, należy dokładnie określić powierzchnię przeznaczoną do ogrzania i oznaczyć miejsca montażu puszek przyłączeniowych. Należy również sprawdzić, czy przewód przyłączeniowy jest wystarczająco długi.

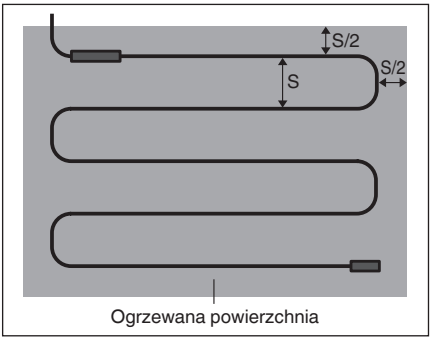
Długość przewodu przyłączeniowego wynosi 4 m. Przed rozpoczęciem robót instalacyjnych należy dokładnie oczyścić podłoże. Wszelkie ostre krawędzie mogą uszkodzić przewody grzejne. Przewodów EM4-CW nie wolno skracać, ani łączyć.

Interex Katowice, ul. Strzelców Bytomskich 8, 40-310 Katowice
tel 32 2039241, fax 32 7900785, tel. 602551555
www.interexkatowice.pl, www.interexkatowice.com.pl www.interex.strefa.pl

INTEREX KATOWICE

## Odstępy między przewodami

Należy przewidzieć odstępy między przewodami (S) zgodnie z rysunkiem:




Dla typowej konstrukcji wylewki:
S = 8-10 cm dla betonu

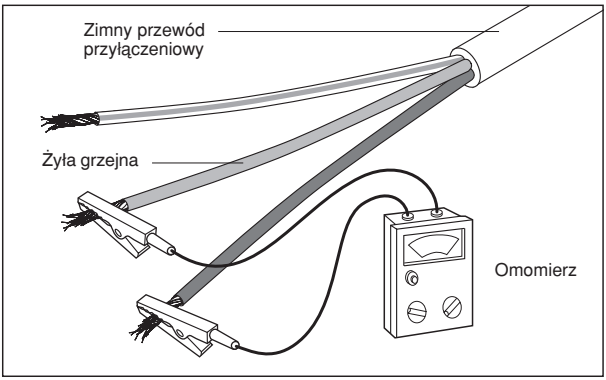
Uwagi:
- Zachowaj odstępy co najmniej 5 cm od ścian i innych przeszkód.
- Unikaj miejsc, które później mogą być penetrowane (takie jak odpływy).

## Przygotowanie podłoża

Przewód grzejny powinien być montowany na stabilnym podłożu. W przypadku konstrukcji wiszących podłoże może składać się z gotowych płyt, sprężonego betonu lub konstrukcja może zostać wylana z betonu. Przewody grzejne mogą być układane na każdym podłożu. W przypadku wylewanego betonu, należy upewnić się, że jego powierzchnia jest gładka a wszystkie ostre elementy zostały usunięte. Rampy na stałym podłożu nie wymagają dodatkowej izolacji termicznej. Należy przygotować się do montażu czujnika wilgotności i temperatury gruntu.

## Pomiar rezystancji przewodu i rezystancji izolacji

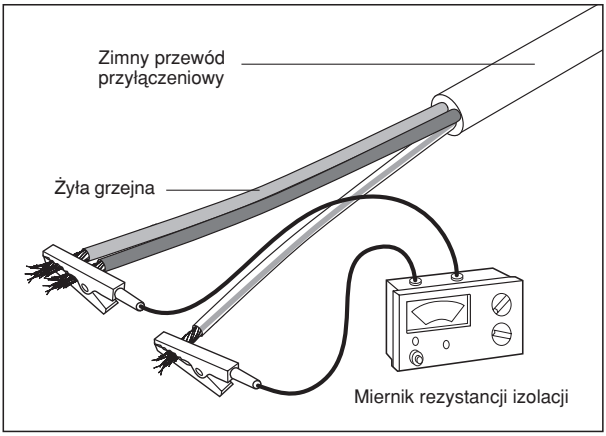
Przed montażem, za pomocą omomierza, należy dokonać pomiaru rezystancji żyły grzejnej oraz rezystancji izolacji na elastycznym odcinku przewodu przyłączeniowego. Wynik pomiaru rezystancji przewodu zmierzony przed montażem nie powinien odbiegać od wskazanej wartości rezystancji o więcej, niż 10 %. Patrz: tabela na str. 5.




Wszystkie wyniki pomiarów zanotuj w załączonym protokole pomiarowym.

Interex Katowice, ul. Strzelców Bytomskich 8, 40-310 Katowice
tel 32 2039241, fax 32 7900785, tel. 602551555
www.interexkatowice.pl, www.interexkatowice.com.pl www.interex.strefa.pl

INTEREX KATOWICE




Rezystancję izolacji należy mierzyć za pomocą miernika rezystancji izolacji 2500V (min. 500V). Wynik powinien wynosić ≥ 100 MΩ. Wszystkie wyniki pomiarów zanotuj w załączonym protokole pomiarowym.

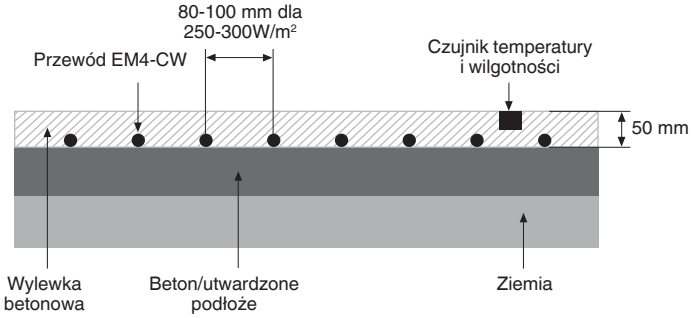
# Montaż przewodu grzejnego

Przed i podczas montażu koniec przewodu zasilającego należy chronić przed wilgocią. Wszystkie podłączenia i pomiary powinny być wykonane przez elektryka posiadającego stosowne uprawnienia.
Przewodu grzejnego nie wolno:

- przecinać lub uszkadzać
- układać na oddzielnych płytach betonowych lub prowadzić przez szczeliny dylatacyjne.

**Minimalny odstęp między przewodami wynosi 8 cm.**
Przewody grzejne należy mocować do podłoża, aby nie przesuwały się podczas montażu.
Przewód zasilający należy prowadzić w rurce ochronnej. Przewody grzejne na całej długości powinny być przykryte mokrą zaprawą cementową z piaskiem, wylewką lub suchym piaskiem w zależności od wybranego rodzaju warstwy wierzchniej.

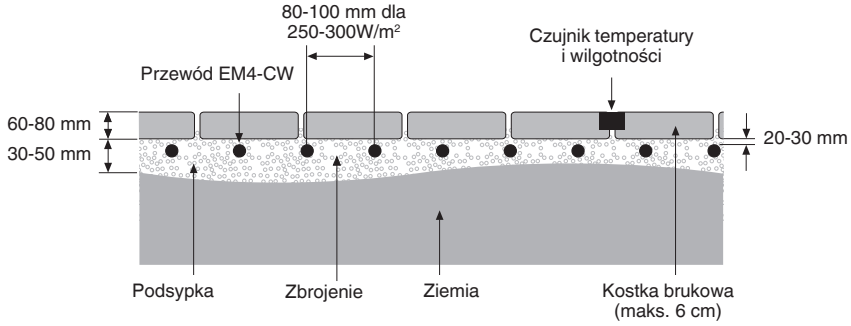
**Przewody grzejne układane w betonie/wylewce betonowej**



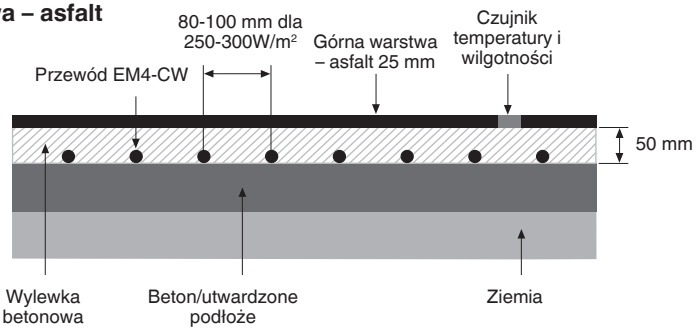

Interex Katowice, ul. Strzelców Bytomskich 8, 40-310 Katowice
tel 32 2039241, fax 32 7900785, tel. 602551555
www.interexkatowice.pl, www.interexkatowice.com.pl www.interex.strefa.pl

INTEREX KATOWICE

**Przewody grzejne układane w podsypce pod kostką brukową lub kamienną**



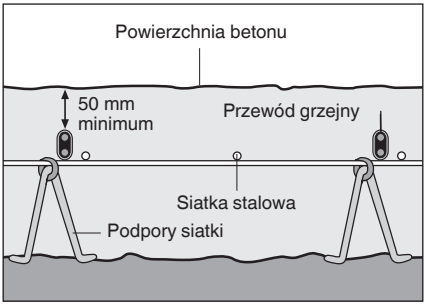

**Przewody grzejne układane w betonie/wylewce betonowej**
**Górna warstwa – asfalt**




Jeżeli przewód grzejny nie może być zamocowany do zbrojenia, to monter winien skorzystać z taśmy dystansowej z tworzywa sztucznego w celu utrzymania równomiernych odstępów między przewodami.

# Przygotowanie zbrojenia i wylewki

- W przypadku płyty betonowej, siatka lub pręty zbrojeniowe muszą mieć odpowiednie podpory zapewniające utrzymanie całej konstrukcji na miejscu podczas wylewania betonu.
- Zbrojenie musi być ustawione w taki sposób, aby przewody grzejne znalazły się na głębokości 50 mm pod powierzchnią betonu.
- Zbrojenie musi być ustawione na odpowiedniej głębokości pod powierzchnią betonu z dokładnością do 1 cm.
- Jeśli stosowana jest siatka metalowa, to musi być ona na tyle wytrzymała, aby nie zapadła się podczas chodzenia po niej w trakcie montażu przewodów grzejnych. Należy stosować siatki o odstępach co najmniej 50 mm. Najbardziej praktyczne są siatki o odstępach 100 mm.
- Jeśli stosowane są pręty zbrojeniowe to należy je układać w odstępach takich jak wymagane są dla przewodów grzejnych.



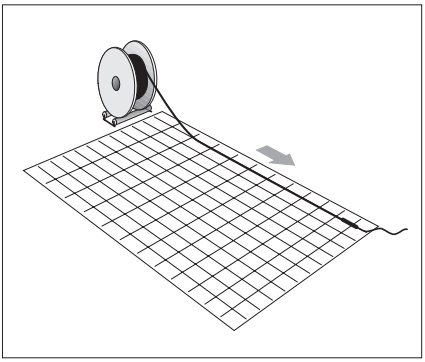

Interex Katowice, ul. Strzelców Bytomskich 8, 40-310 Katowice
tel 32 2039241, fax 32 7900785, tel. 602551555
www.interexkatowice.pl, www.interexkatowice.com.pl www.interex.strefa.pl

INTEREX KATOWICE

# Ułożenie i montaż przewodów grzejnych

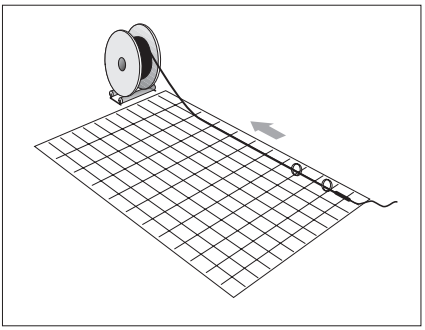
Uwagi
- zachować założoną w projekcie odległość między przewodami z dokładnością ±1 cm
- przewody układać w odległości 5 cm od krawędzi i przeszkód
- nie prowadzić przewodów grzejnych przez szczeliny dylatacyjne
- unikać miejsc, gdzie mogą być prowadzone prace ziemne (np. w okolicach odwodnień liniowych, krawężników)

- Ustawić szpulę z przewodem grzejnym na rolkach.

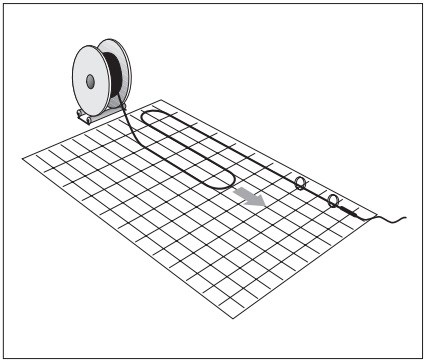


- Koniec przewodu grzejnego (z przewodem zimnym) poprowadzić do punktu zasilania.

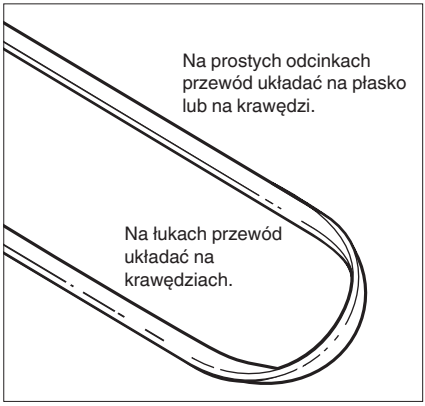
**Ostrzeżenie: Przewodów grzejnych nie można skracać ani krzyżować.**



- Zaczynając od strony przewodu zimnego przymocować przewód grzejny do metalowej siatki w odstępach 300 mm przy użyciu opasek kablowych (KBL-09).



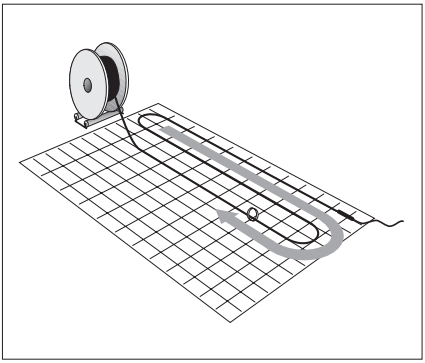
- Ułożyć następną pętlę przewodu grzejnego.
- Przymocować ułożony przewód.

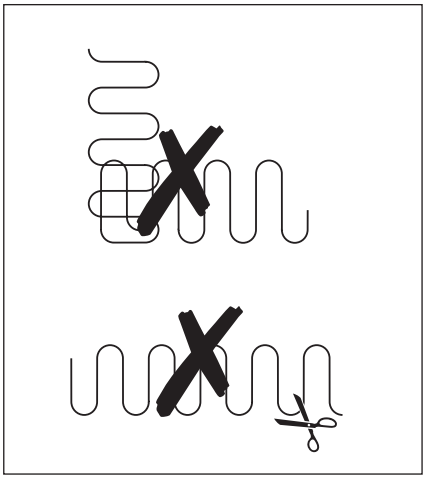



Uwaga: Na łukach przewód grzejny układany jest na krawędzi. Jest to normalne ułożenie, które nie wpływa na pracę systemu.

Interex Katowice, ul. Strzelców Bytomskich 8, 40-310 Katowice
tel 32 2039241, fax 32 7900785, tel. 602551555
www.interexkatowice.pl, www.interexkatowice.com.pl www.interex.strefa.pl

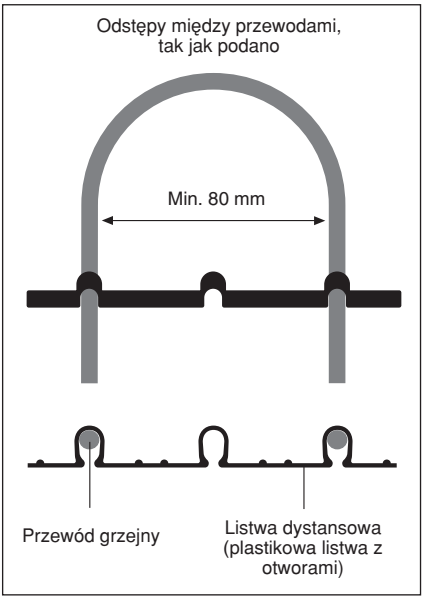
INTEREX
KATOWICE





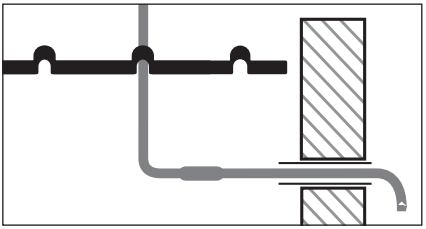
Ostrzeżenie: Przewodów grzejnych nie można skracać ani krzyżować.

**Przymocowanie przewodów grzejnych do podłoża z wykorzystaniem listew dystansowych**




## Montaż rurki ochronnej

Połączenie przewodu zimnego z przewodem grzejnym musi znajdować się całkowicie w płycie betonowej.
Aby zapewnić ochronę mechaniczną dla przewodu zimnego należy umieścić go w odpowiedniej rurce ochronnej.



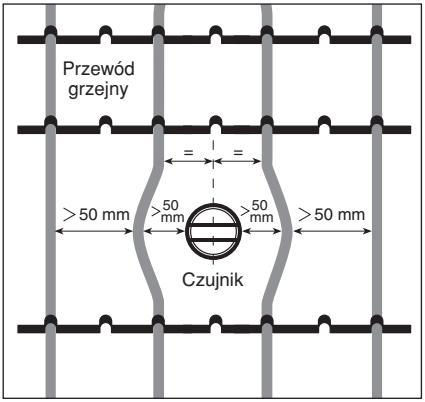
Interex Katowice, ul. Strzelców Bytomskich 8, 40-310 Katowice
tel 32 2039241, fax 32 7900785, tel. 602551555
www.interexkatowice.pl, www.interexkatowice.com.pl www.interex.strefa.pl

INTEREX KATOWICE

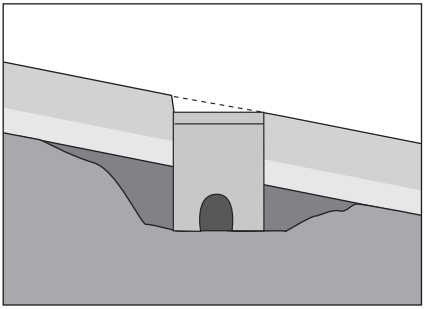
# Montaż czujnika temperatury i wilgotności

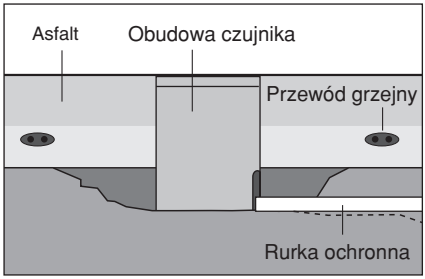
Czujnik temperatury i wilgotności należy zamontować zgodnie z podaną instrukcją. Należy zwrócić uwagę na to, by czujnik został zamontowany na odpowiedniej wysokości. Jeżeli obudowa czujnika jest demontowalna, najpierw należy zainstalować samą obudowę.

- Czujnik umieścić centralnie pomiędzy dwoma przewodami grzejnymi.



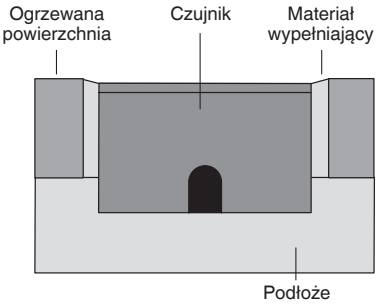

- Czujnik należy zamontować pośrodku pętli przewodu grzejnego.






- Przewód przyłączeniowy czujnika należy chronić za pomocą metalowej rurki ochronnej. (4)
- Nawet, jeśli ogrzewana powierzchnia jest pochyła, czujnik należy zamontować w pozycji pionowej.

**Czujnik**




Interex Katowice, ul. Strzelców Bytomskich 8, 40-310 Katowice
tel 32 2039241, fax 32 7900785, tel. 602551555
www.interexkatowice.pl, www.interexkatowice.com.pl www.interex.strefa.pl

INTEREX KATOWICE

# Kontrola zamontowanego systemu

## Kontrola zestawów grzejnych

- Obejrzeć przewód szukając widocznych uszkodzeń mechanicznych.
- Upewnić się, że przewód został przymocowany do listew dystansowych.
- Upewnić się, że została zachowana odpowiednia odległość między przewodami oraz, że przewód nie krzyżuje się z dylatacjami i nie ma styczności z ostrymi krawędziami.
- Zmierzyć, czy przewód został położony na odpowiedniej głębokości.
- Ponownie sprawdzić, czy przewody przyłączeniowe zostały zamocowane zgodnie ze wskazówkami w instrukcji.

## Sporządzenie planu rozłożenia instalacji

Należy sporządzić plan rozłożenia poszczególnych obwodów grzewczych, w szczególności zaś dokładne położenie połączenia przewodu zimnego z przewodem grzejnym oraz zakończenia przewodu grzejnego.

## Przeprowadzenie pomiaru rezystancji izolacji

Aby stwierdzić ewentualne uszkodzenia izolacji zaistniałe w trakcie lub po zakończeniu montażu, należy przeprowadzić pomiar rezystancji izolacji dla każdego obwodu grzejnego. Wynik pomiaru rezystancji izolacji powinien wynosić min. 100 MΩ.
Jeśli wynik pomiaru rezystancji jest mniejszy od powyżej przedstawionego, to może to oznaczać uszkodzenie przewodu grzejnego. Jeśli jest to możliwe to uszkodzenie należy zlokalizować i naprawić.
Wszystkie wyniki pomiarów zanotować w protokole pomiarowym.
Jeśli beton będzie wylewany bezpośrednio to należy zapoznać się z zawartością rozdziału "Wylewanie betonu" (na następnej stronie).

## Zabezpieczenie instalacji

Przed ułożeniem nawierzchni miejsce montażu należy zabezpieczyć przed ruchem pieszym i kołowym.
Unikać uszkodzeń stalowego zbrojenia lub siatki.

Interex Katowice, ul. Strzelców Bytomskich 8, 40-310 Katowice
tel 32 2039241, fax 32 7900785, tel. 602551555
www.interexkatowice.pl, www.interexkatowice.com.pl www.interex.strefa.pl

INTEREX KATOWICE

# Prace nawierzchniowe - wylewanie betonu.

## Przygotowanie

Przed zalaniem przewodów wykonać następujące czynności:

- sprawdzić, czy przewody nie posiadają oznak uszkodzenia
- sprawdzić odstępy między przewodami
- sprawdzić na jakiej głębokości będą znajdować się przewody grzejne

## Pomiary rezystancji

Wykonać pomiar rezystancji izolacji dla każdego obwodu grzewczego, w celu wykrycia ewentualnych uszkodzeń, które mogły się powstać po montażu przewodów.
Zapisać wyniki pomiarów w protokole instalacyjnym.
Protokół instalacyjny wraz z wynikami pomiarów należy przedstawić do akceptacji i podpisania firmie wykonującej prace betonowe.

## Betonowanie

Pomimo, że przewody EM-CW zostały zaprojektowane specjalnie do tego typu instalacji, nie są niezniszczalne.

Uwaga:
Podczas wylewania betonu nie należy narażać przewodu grzejnego na niepotrzebne uszkodzenia:

- Unikać wylewania betonu ze znacznej wysokości.
- Zachować szczególną ostrożność jeśli podczas wylewania betonu stosowane są łopaty i grabie.

## Podczas prac betonowych

Podczas betonowania należy kontrolować kilkakrotnie rezystancję izolacji.
Jeśli rezystancja izolacji spadnie poniżej 100 MΩ może to oznaczać uszkodzenie przewodu grzejnego. Należy wstrzymać prace betonowe, zlokalizować uszkodzenie i naprawić je.

## Po zakończeniu prac betonowych

Po ukończeniu wszystkich prac betonowych, wykonać pomiary rezystancji żyły grzejnej i rezystancji izolacji, a wyniki pomiarów zapisać w protokole instalacyjnym.

## Prace dodatkowe

Prace takie jak montaż odwodnień liniowych, umiejscowienie śrub montażowych, nacinanie dylatacji, wykonywane są po wylewaniu betonu.
Aby uniknąć uszkodzenia przewodów grzejnych podczas tych prac należy sprawdzić ułożenie przewodów na dokumentacji.
Podczas prac mogących prowadzić do uszkodzenia przewodów grzejnych wskazane jest wykonywanie pomiarów rezystancji izolacji .
Po ukończeniu wszystkich tego rodzaju prac wykonać pomiar rezystancji izolacji, a wyniki pomiarów zapisać w protokole instalacyjnym.

Interex Katowice, ul. Strzelców Bytomskich 8, 40-310 Katowice
tel 32 2039241, fax 32 7900785, tel. 602551555
www.interexkatowice.pl, www.interexkatowice.com.pl www.interex.strefa.pl

INTEREX KATOWICE

# Układanie warstwy wierzchniej

## Przygotowanie

Przed położeniem nawierzchni betonowej, kostki brukowej lub asfaltu:

- Należy sprawdzić przewód grzejny w celu wykrycia oznak uszkodzeń mechanicznych.
- Upewnić się, że przewody grzejne zostały położone w odpowiedniej odległości od siebie i na odpowiedniej głębokości.

## Sprawdzenie rezystancji izolacji

Bezpośrednio przed położeniem nawierzchni zaleca się sprawdzenie izolacji dla każdego obwodu grzewczego w celu wykrycia ewentualnych uszkodzeń zaistniałych po ukończeniu montażu. Wynik pomiaru rezystancji izolacji należy nanieść na protokół pomiarowy. Osoby odpowiedzialne za prace nawierzchniowe powinny na początku prac zweryfikować pomiar rezystancji, zapisać wyniki i podpisać kontrolny protokół instalacyjny.

## Zakończenie prac nawierzchniowych

Po zakończeniu prac nawierzchniowych, należy przeprowadzić pomiar kontrolny rezystancji izolacji, a wyniki nanieść na protokół instalacyjny.

# Ogrzewanie odwodnienia liniowego samoregulującym przewodem grzejnym 8BTV2-CT

## Zastosowanie

System grzejny odwodnienia liniowego umożliwia odprowadzanie wód opadowych.

Wskazówka: obwód grzejny kanału odwodnienia liniowego powinien być sterowany za pomocą tego samego regulatora, co pozostałe obwody grzewcze.

## Montaż puszki przyłączeniowej (10)

Wybór miejsca montażu puszki jest następujący:

- w pobliżu odwodnienia liniowego.
- wewnątrz budynku, jeśli to możliwe.

## Montaż zestawu przyłączeniowego

Przewód grzejny 8BTV2-CT podłączyć do puszki przyłączeniowej. W trakcie prac należy postępować zgodnie z zawartymi w instrukcji wskazówkami dotyczącymi montażu zestawu przyłączeniowego.

## Montaż przewodów grzejnych (14)

Przewód grzejny pomiędzy skrzynką przyłączeniową a odwodnieniem liniowym powinien być osłonięty rurką ochronną. Aby wody roztopowe mogły swobodnie odpływać, odwodnienie liniowe musi być ogrzewane na całej swojej długości.

## Montaż zestawu zakończeniowego przewodu grzejnego (13)

Zestaw zakończeniowy przewodu grzejnego zamontować zgodnie ze wskazówkami w instrukcji dotyczącymi danego zestawu.

Interex Katowice, ul. Strzelców Bytomskich 8, 40-310 Katowice
tel 32 2039241, fax 32 7900785, tel. 602551555
www.interexkatowice.pl, www.interexkatowice.com.pl www.interex.strefa.pl

INTEREX KATOWICE

## Przeprowadzenie kontroli rezystancji izolacji

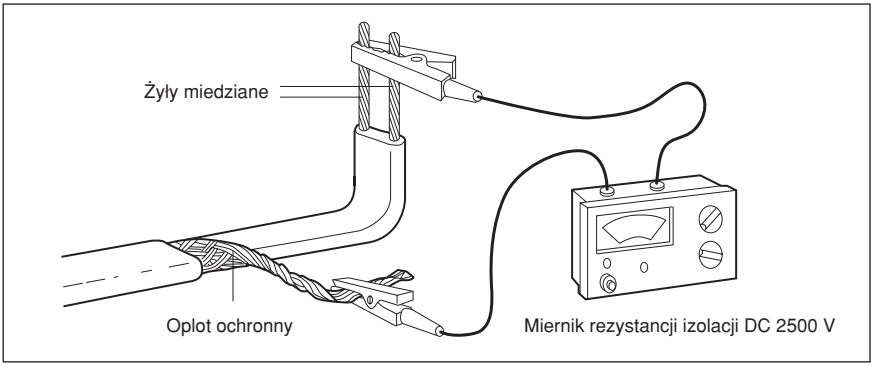
Kontrola rezystancji izolacji ma na celu stwierdzenie ewentualnych uszkodzeń przewodu grzejnego w postaci nacięć lub nakłuć. Kontrolę należy przeprowadzić za pomocą miernika o napięciu testowym 2500 Vdc. Mierniki pracujące na niższym napięciu wykazują mniejszą czułość i nie zaleca się ich używania. Miernik musi mieć napięcie probiercze minimum 500 Vdc. Pomiar należy przeprowadzić w następujący sposób:

- Do ekranu przewodu grzejnego podłączyć przewód miernika.
- Drugi przewód miernika podłączyć do obydwu żył grzejnych.
- Przyłożyć napięcie. Wskazana przez miernik rezystancja musi przekraczać 100 MΩ.
- Jeżeli wynik nie przekracza 100 MΩ, oznacza to uszkodzenie przewodu grzejnego. Na ile to możliwe, należy zlokalizować miejsce uszkodzenia i dokonać naprawy. Wynik pomiaru należy nanieść na protokół instalacyjny.

## Prace końcowe

Na odwodnienie liniowe należy zamontować kratkę ściekową, która ma za zadanie dodatkowo chronić przewód grzejny przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Wskazówka: do systemu ogrzewania odwodnień liniowych należy stosować wyłącznik różnicowo-prądowy 30 mA. Należy się upewnić, że długość przewodu grzejnego podłączonego do jednego wyłącznika różnicowo-prądowego 30 mA nie przekracza 60 m.




Interex Katowice, ul. Strzelców Bytomskich 8, 40-310 Katowice
tel 32 2039241, fax 32 7900785, tel. 602551555
www.interexkatowice.pl, www.interexkatowice.com.pl www.interex.strefa.pl

INTEREX KATOWICE

# Prace końcowe

## Montaż czujnika

Jeśli dotyczy, zamontować czujnik.

## Montaż panelu sterowania

Panele sterowania należy zamontować zgodnie z zaleceniami producenta.

## Montaż sterownika

Zgodnie z EN 60335-1:1994 punkt 7.2.12 wymagany jest co najmniej jeden wyłącznik nadmiarowy (do odłączenia zasilania) z minimalną szczeliną kontaktu 3 mm.
Układy sterujące, termostaty i elementy obsługi należy montować zgodnie z zaleceniami wytwórców.

## Zakończenie prac montażowych

Postępować zgodnie z wytycznymi normy VDE 0100 część 520 A3 i stosownymi przepisami lokalnymi dotyczącymi odbiorów instalacji elektrycznych.

# Obsługa systemu

## Rozruch

## Wymagania elektryczne

Wszystkie pomiary elektryczne należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi na danym terenie przepisami. Należy sprawdzić, czy faktyczne rozłożenie instalacji pokrywa się z zapisem w planie rozłożenia instalacji. Należy również sprawdzić wartości prądów znamionowych urządzeń zabezpieczających.

## Kontrola układu sterującego

Należy skontrolować układ sterujący zgodnie z zaleceniami załączonej instrukcji.

## Kontrola rezystancji izolacji

Celem upewnienia się, że ani przewody grzejne, ani przewody przyłączeniowe nie uległy uszkodzeniu podczas montażu systemu, należy przeprowadzić końcowy pomiar kontrolny rezystancji izolacji.

## Działanie i obsługa systemu

System grzewczy nie zawiera części ruchomych, dzięki czemu wymaga tylko minimalnej obsługi. W trakcie obsługi należy kierować się lokalnie obowiązującymi zaleceniami obsługi urządzeń elektrycznych. Pracę urządzeń zabezpieczających pracę systemu należy sprawdzać w regularnych przedziałach czasowych. Raz na rok należy skontrolować wyłączniki różnicowo-prądowe.
Należy regularnie sprawdzać pracę elementów sterujących systemu, aby upewnić się, że działają poprawnie.
Plan rozłożenia instalacji należy przekazać osobie obsługującej instalację grzejną.

INTEREX KATOWICE

# Rozwiązywanie problemów

Uwaga!: Przed rozpoczęciem prac należy odłączyć dopływ prądu.

**Problem A:** Zadziałał wyłącznik nadmiarowy

| Możliwe przyczyny | Działania naprawcze |
|---|---|
| Problem na poziomie instalacji elektrycznej:<br>• uszkodzenie przewodu przyłączeniowego<br>• uszkodzenie przewodu grzejnego | Zlokalizować błąd montażu, lub uszkodzenie i wymienić uszkodzony przewód, ponownie uruchomić wyłącznik |
| Zbyt niski prąd znamionowy wyłącznika | Zamontować właściwy wyłącznik (Uwaga! Wybór zabezpieczenia jest zależny od długości obwodu grzewczego) |
| Uszkodzony wyłącznik nadmiarowy | Wymienić zabezpieczenie |

**Problem B:** Uruchamia się wyłącznik różnicowo-prądowy

| Możliwe przyczyny | Działania naprawcze |
|---|---|
| Wilgoć w puszcze przyłączeniowej | Wysuszyć i sprawdzić szczelność. Przeprowadzić kontrolę rezystancji izolacji |
| Zwarcie doziemne:<br>• na przyłączu<br>• na uszkodzonym przewodzie | Zlokalizować i zlikwidować problem, lub sprawdzić wyłącznik, uszkodzony wyłącznik wymienić |
| Zbyt wysoki prąd upływu:<br>zbyt długi przewód przyłączeniowy lub przewód grzejny | Zmienić długości przewodów i usunąć problem |
| Uszkodzony stycznik | Wymienić stycznik |
| Skoki napięcia w sieci | Włączyć ponownie wyłącznik różnicowo-prądowy. Jeśli sytuacja się powtarza, należy skontaktować się z dostawcą energii elektrycznej |
| Uszkodzenie wyłącznika różnicowo-prądowego | Wymienić wyłącznik |

Interex Katowice, ul. Strzelców Bytomskich 8, 40-310 Katowice
tel 32 2039241, fax 32 7900785, tel. 602551555
www.interexkatowice.pl, www.interexkatowice.com.pl www.interex.strefa.pl

**Problem C:** Lód/śnieg nie topi się

| Możliwe przyczyny | Działania naprawcze |
|---|---|
| Brak napięcia z powodu zadziałania wyłącznika namiarowego lub różnicowo-prądowego | Postępować tak, jak w przypadku problemów A i B |
| Przerwanie przewodu zasilającego | Zlokalizować uszkodzenie i usunąć problem |
| Sterownik jest nieprawidłowo nastawiony lub działa nieprawidłowo | Poprawnie nastawić sterownik lub naprawić jeśli jest uszkodzony |
| Stycznik jest uszkodzony lub nieprawidłowy | Wymienić |

**Problem D:** Lód/śnieg zaczyna się topić, ale system zbyt wcześnie się wyłącza

| Możliwe przyczyny | Działania naprawcze |
|---|---|
| Sterownik jest nieprawidłowo ustawiony lub działa nieprawidłowo | Poprawnie nastawić sterownik lub naprawić jeśli jest uszkodzony |