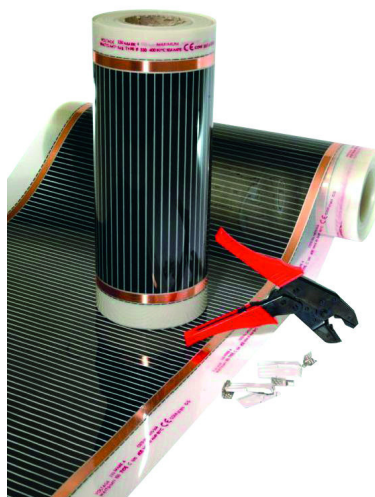


# INSTRUKCJA OBSŁUGI FOLIE PODŁOGOWE ECOFILM F



## Spis treści

1. Zastosowanie.....	str. 2
2. Zalety.....	str. 2
3. Dane techniczne .....	str. 2
4. Budowa folii .....	str. 2
5. Weryfikacja parametrów paska folii .....	str. 2
6. Zasady ogólne .....	str. 3
7. Sposób montażu .....	str. 4
8. Podłączenie elektryczne .....	str. 8
9. Sterowanie .....	str. 8
10. Rozruch ogrzewania podłogowego .....	str. 8

### Ostrzeżenie!

**W PRZYPADKU ZAMAWIANIA PASKÓW FOLII Z GOTOWYMI PRZYŁĄCZAMI (SET) DOSTARCZANE SĄ ONE JAKO NIEZALEŻNE PASKI Z PRZEWODAMI PRZYŁĄCZENIOWYMI O DŁUGOŚCI OKREŚLONEJ W ZAMÓWIENIU. NIE JEST MOŻLIWA DOSTAWA PASKÓW ŁĄCZONYCH MIĘDZY SOBĄ!!!**

## 1. Zastosowanie

Ogrzewania podłóg pływających drewnianych i laminowanych w pomieszczeniach suchych.  
Możliwość stosowania pod różnymi typami podłóg po zastosowaniu płyt HEAT-PAK

## 2. Zalety

Grubość zaledwie 0,4mm.

Moduły szerokości 60cm i 100cm.

Gęstości mocy 80W/m<sup>2</sup>, 60W/m<sup>2</sup> i 40W/m<sup>2</sup>.

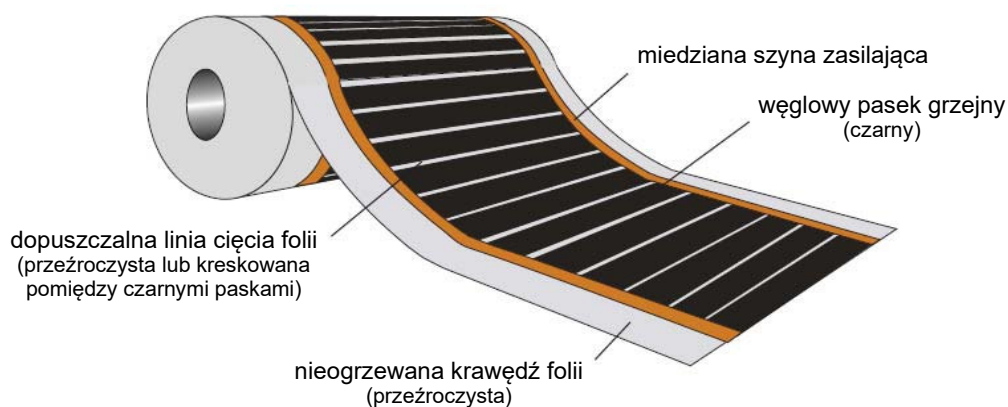
Możliwość cięcia z dokładnością do 22mm (10mm stary standard folii).

## 3. Dane techniczne

Typ	Napięcie zasilania	Max. długość	Szerokość całkowita	Szerokość grzejna	Gęstość mocy	Moc liniowa	Rezystancja 1m
ECOFILM F 608/57	230V AC	48,2m	600mm	570mm	80W/m <sup>2</sup>	45,6W/m	1160Ω
ECOFILM F 606/57		64,3m	600mm	570mm	60W/m <sup>2</sup>	34,2W/m	1547Ω
ECOFILM F 604/57		96,5m	600mm	570mm	40W/m <sup>2</sup>	22,8W/m	2320Ω
ECOFILM F 1008		28,3m	1000mm	970mm	80W/m <sup>2</sup>	77,6W/m	682Ω
ECOFILM F 1006		37,9m	1000mm	970mm	60W/m <sup>2</sup>	58,0W/m	912Ω
ECOFILM F 1004		56,6m	1000mm	970mm	40W/m <sup>2</sup>	38,8W/m	1363Ω

Klasa ochronności II po instalacji i przykryciu folią poliesterową gr. 0,1mm lub polietylenową gr. 0,2mm.

## 4. Budowa folii



## 5. Weryfikacja parametrów paska folii

### Metoda 1:

- Zmierzyć długość paska [m] i wynik pomnożyć przez moc liniową danej folii wg tabeli =  $P_o$ .
- Wyznaczyć wartości graniczne (-10%, +5%) wyznaczonej mocy grzejnej  $P_o$ , wynikające z tolerancji parametrów folii grzejnej:  $0,9 \times P_o < P_o < 1,05 \times P_o$ .
- Zmierzyć omomierzem rzeczywistą rezystancję paska folii =  $R$ .
- Wyznaczyć moc paska folii ze wzoru  $P = (230V)^2 / R$ .
- Sprawdzić czy otrzymany wynik  $P$  mieści się w zakresie wyznaczonych wartości granicznych  $P_o$ .

### Metoda 2:

- Zmierzyć długość paska [m]. Rezystancję 1m danej folii wg tabeli podzielić przez wyznaczoną długość paska =  $R_o$ .

### Zastrzeżenie

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez uprzedzenia. Zmiany, błędy, literówki nie mogą być podstawą roszczeń za szkody. 2

- Wyznaczyć wartości graniczne (-5%, +10%) wyznaczonej rezystancji  $R_o$ , wynikające z tolerancji parametrów folii grzejnej:  $0,95 \times R_o < R_o < 1,1 \times R_o$ .
- Zmierzyć omomierzem rzeczywistą rezystancję paska folii =  $R$ .
- Sprawdzić czy otrzymany wynik  $R$  mieści się w zakresie wyznaczonych wartości granicznych  $R_o$ .

**Uwaga:**

*Weryfikację parametrów paska grzejnego folii wykonać przed i po jego zamontowaniu. W przypadku gdy wyniki pomiarów nie mieszczą się w granicach dopuszczalnej tolerancji skontaktować się z Działem Technicznym firmy FENIX Polska!*

## 6. Zasady ogólne

- Przed rozpakowaniem i rozpoczęciem prac zweryfikować, na podstawie danych na etykiecie i nadrukowanych na folii, czy zakupione elementy są prawidłowe oraz przeczytać uważnie niniejszą instrukcję.
- Folia grzejna przewidziana jest do ułożenia w warunkach suchych. Folia nie jest przyklejana, ale musi być zamocowana tak, aby nie dochodziło do jej przesuwania/ślizgania się poza nieogrzewane krawędzie.
- Nie jest określona górna i dolna powierzchnia folii.
- Obwód zasilający musi być wyposażony w wyłączni różnicowoprądowy o prądzie wyłączeniowym  $\leq 30\text{mA}$ . Sposób wykonania instalacji (rozłączanie, zabezpieczanie lub regulacja) muszą zagwarantować całkowite wyłączenie zasilania folii.
- Nie wolno instalować folii grzejnej na nierównej powierzchni.
- Nieogrzewany, przezroczysty brzeg folii biegnie wzdłuż jej obu krawędzi i zwykle posiada nadruki i informacje o danym produkcie. Nieogrzewana brzeg folii biegnie równolegle do miedzianej szyny zasilającej. Możliwe jest obcięcie brzegu folii przy zachowaniu odcinka min. 11mm od szyny miedzianej. Można również wykorzystać ten brzeg do dziurkowania/przekłuwania np. gwoździem przy zachowaniu odstępów min. 11mm od szyny miedzianej
- Folia grzejna musi mieć dobry kontakt z innymi częściami konstrukcji budynku (nie dotyczy folii o gęstości mocy  $\leq 80\text{W/m}^2$ ) i musi być całkowicie przykryta przez wykończenie sufitu lub podłogi.
- Folia grzejna wraz ze złączkami i przewodami przyłączeniowymi musi być chroniona przed uszkodzeniami w trakcie montażu (np. spadające przedmioty, ostre krawędzie elementów podłoga, obuwia itp.). Chodzenie po folii jest możliwe w butach o miękkiej podeszwie i pod warunkiem ułożenia folii na równej i gładkiej powierzchni.
- Folia grzejnej nie wolno instalować na wysokości mniejszej niż 2,3m oraz w ścianach i sufitach o stopniu nachylenia mniejszym niż  $45^\circ$  od pionu.
- Folia grzejnych nie wolno układać warstwami, nakładać na siebie oraz stykać ze sobą w żadnym miejscu poza nieogrzewanym brzegiem folii. Nieogrzewane brzegi folii mogą nachodzić na siebie. Folie grzejne należy zabezpieczyć przed przesuwaniem.
- Folia grzejnych nie wolną instalować przy temperaturze otoczenia mniejszej niż  $+3^\circ\text{C}$  oraz nie wolną ich narażać na długotrwałe oddziaływanie temperatury wyższej niż  $+80^\circ\text{C}$ .
- Min. promień gięcia/zwijania folii wynosi 35mm i należy chronić ją przed zgniataniem i fałdowaniem.
- Ogrzewana powierzchnia musi być oddzielona od ścian i innych elementów za pomocą szczelin dylatacyjnych. Folia grzejna nie może przechodzić przez taką szczelinę! Przewody przyłączeniowe przechodzące przez szczelinę dylatacyjną należy ułożyć w taki sposób, aby ruch separowanych powierzchni nie spowodował uszkodzenia tych przewodów.
- Folie grzejne zasilane są napięciem 230V AC.
- Przy szeregowym łączeniu pasków folii wartość prądu przepływającego przez miedziane szyny zasilające nie może przekraczać 10A. Max. długość paska folii, która zapewnia spełnienie tego warunku zamieszczona jest w tabeli na stronie 2 niniejszej instrukcji.
- Folia grzejna może być cięta tylko prostopadłe do swojej długości w taki sposób, aby miejsce cięcia nie przebiegało przez czarny, węglowy pasek grzejny, który połączony jest z miedzianą szyną zasilającą.
- Odkryta krawędź cięcia musi być zaizolowana na całej długości, z wyjątkiem przypadku cięcia folii dokładnie wzdłuż oznaczonej linii cięcia, gdy wystarczające jest zaizolowanie jedynie krawędzi miedzianych szyn zasilających.

### Zastrzeżenie

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez uprzedzenia. Zmiany, błędy, literówki nie mogą być podstawą roszczeń za szkody.

- Jeżeli cięcie/przekłucie wystąpi w środku folii należy rozdzielić uszkodzony pasek węglowy poprzez jego wycięcie na odcinku ~11mm i zaizolowanie wszystkich krawędzi cięcia. Jeżeli uszkodzeniu ulegnie miedziana szyna zasilająca niezbędne jest podzielenie folii na niezależne paski w miejscu uszkodzenia, wycięcie uszkodzonego fragmentu, równe docięcie nowo powstałych krawędzi i ich zaizolowanie. Folie grzejne kolejno podłączyć stosując standardową procedurę.
- Folia grzejna jest produkowana zgodnie z wymaganiami normy EN 60335-2-96 i musi być instalowana zgodnie z obowiązującymi normami krajowymi (układanie folii grzejnych obejmuje norma PN-HD 60364-7-753:2014-12).
- Przy montażu folii grzejnych należy spełnić wymagania normy PN-EN 50559 jak również obowiązujące wymagania krajowe dla instalacji elektrycznych.
- Przykrycie folii grzejnej folią poliestrową o grubości 0,1mm lub polietylenową o grubości 0,2mm spełnia wymagania normy PN-EN IEC 60335-2 dla konstrukcji w II klasie ochronności i normy PN-EN 60335-2-96 dla instalacji elementów grzejnych w podłodze lub suficie.
- Inne zastosowanie lub umieszczenie folii grzejnej niż wymieniono w instrukcji może być niebezpieczne dla zdrowia i życia oraz może doprowadzić do strat materialnych. Warunki gwarancji nie mają zastosowania w takich sytuacjach.
- Do wykonania złączek folii należy stosować jedynie konektory i praski oferowane przez firmę FENIX. Jako elementy izolujące złączki i krawędzie folii mogą być stosowane jedynie komponenty dostarczane przez firmę FENIX.
- Folie grzejne nie mogą być długotrwale przykryte wykończeniem podłogi, którego opór cieplny (R) jest większy niż 0,15 m<sup>2</sup>xK / W.
- Dostawca musi poinformować innych dostawców, właścicieli i w miarę możliwości użytkownika, że żadne przedmioty penetrujące typu gwoździe, wkręty, wiertła nie mogą być stosowane w obszarze, gdzie zamontowana jest folia grzejna.
- Folia grzejna nie może być zamontowana w bezpośredniej bliskości folii aluminiowej, folii zawierającej metale lub na konstrukcji o dużej wilgotności.
- Kartka z informacją o zainstalowanym systemie grzejnym musi być stale przechowywana w rozdzielniczy zasilającej ogrzewanie i przekazywana każdemu nowemu właścicielowi lub najemcy.
- Użytkownik musi być przeszkolony przez dostawcę w zakresie zainstalowanego ogrzewania podłogowego lub sufitowego. Fakt ten należy zaznaczyć na etykiecie, która dostarczana jest z produktem i musi być przyklejona w tablicy zasilającej ogrzewanie. Etykieta ta informuje również, że zabronione jest wykonywanie otworów i zastawianie powierzchni meblami lub innym osprzętem bez pozostawienia odstępu min. 4cm pomiędzy podłogą i spodem obiektu.



## 7. Sposób montażu.

### 7.1. Warunki montażu

- W konstrukcji podłogi należy zastosować izolację przeciwwilgociową, która zapobiega przesiąkaniu wody przez izolację termiczną pod folią grzejną. Zalecamy ułożenie 2 warstw izolacji prostopadle do siebie, z zakładkami na złączach.
- Folia grzejna nie powinna być układana pod trwale umiejscowionym wyposażeniem lub obiektami, które uniemożliwiają wymianę ciepła (np. meble z cokołami itp.).
- Jako zabezpieczenie przed wilgocią należy umieścić na folii grzejnej warstwę paraizolacyjną w postaci folii PE o grubości 0,2mm układanej z zakładem co najmniej 5cm.
- ECOFILM F nie wolną montować w pomieszczeniach o dużej wilgotności (łazienki, pralnie itp.).
- Max pole dylatacyjne to powierzchnia 25m<sup>2</sup> lub przekątna max. 7m.
- Folie grzejne przewidziane są dla podłóg laminowanych i drewnianych pływających, zamocowanych po obwodzie listwami chroniącymi przed demontażem powierzchni przez niewykwalifikowane osoby.

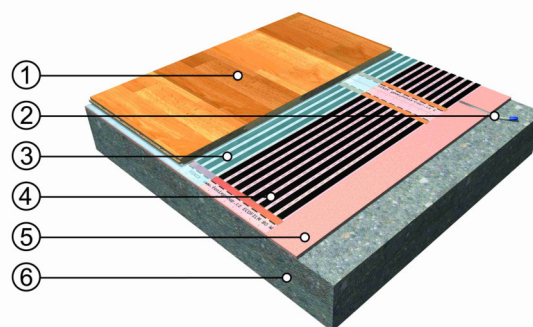
### Zastrzeżenie

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez uprzedzenia. Zmiany, błędy, literówki nie mogą być podstawą roszczeń za szkody. 4

## 7.2. Wybór sposobu montażu folii grzejnej w konstrukcji podłogi pływającej.

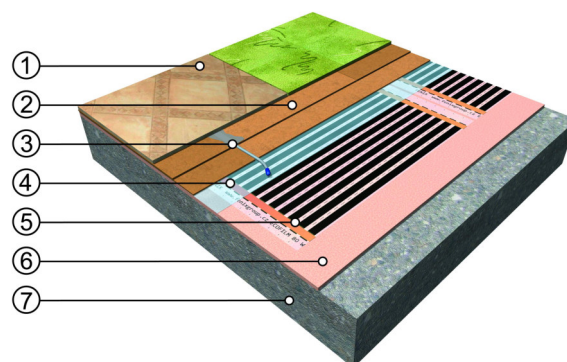
### Przekrój przy ułożeniu bezpośrednio pod panelami drewnianymi / laminowanymi.

- 1 – panele drewniane lub laminowane
- 2 – czujnik podłogowy (ogranicznik) w rowku
- 3 – folia PE min. 0,2mm grubości
- 4 – folia grzejna ECOFILM F
- 5 – podkład/izolacja z polistyrenu ekstrudowanego
- 6 – podłoże – beton, anhydryt, istniejąca podłoga itp.



### Przekrój przy ułożeniu pod „miękkim” wykończeniem podłogi

- 1 – warstwa wierzchnia (wykładzina, winyl, PVC)
- 2 – podkład HEAT-PAK 7mm, 2-warstwowy, klejony
- 3 – czujnik podłogowy (ogranicznik) w rowku
- 4 – folia PE min. 0,2mm grubości
- 5 – folia grzejna ECOFILM F
- 6 – podkład/izolacja z polistyrenu ekstrudowanego
- 7 – podłoże – beton, anhydryt, istniejąca podłoga itp.



## 7.3. Jakość powierzchni podłoża.

- Podłoże musi być wystarczająco gładkie, bez wystających elementów, nierówności lub zagłębień. Zalecane wykonanie z betonu lub innych materiałów o wystarczającej nośności/wytrzymałości.
- Wilgotność podłoża nie powinna przekraczać 2% (ok. 60% wilgotności względnej).

## 7.4. Przygotowanie folii grzejnej, przyłączy i złączy

### Cięcie folii

- Sprawdzić dane etykiety na krawędzi paska folii. Za pomocą nożyczek uciąć wymaganą w danym zastosowaniu długość folii w miejscu przewidzianym do cięcia (przeźroczysty pasek). Ciąć wzdłuż środka przeźroczystego paska.
- Stosowane są dwa warianty cięcia na wymaganą długość uzależnione od konstrukcji folii:
  - Wariant 1 – cięcie ze skokiem 22mm (**standard**) wzdłuż oznaczonej linii cięcia.
  - Wariant 2 – cięcie ze skokiem 10mm w środku wąskiego, przeźroczystego paska.

### Izolowanie krawędzi cięcia

- W przypadku cięcia wg wariantu 1 wystarczające jest zaizolowanie obu odkrytych krawędzi szyn miedzianych za pomocą taśmy izolującej 38mm (TAŚMA ECOFILM).

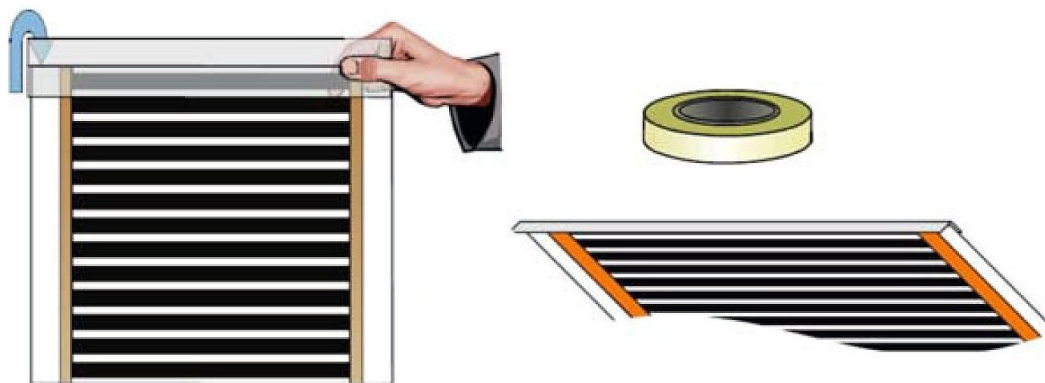


- W przypadku cięcia wg wariantu 2 należy zaizolować całą krawędź cięcia dwoma warstwami taśmy izolującej 38mm (TAŚMA ECOFILM).

### Zastrzeżenie

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez uprzedzenia. Zmiany, błędy, literówki nie mogą być podstawą roszczeń za szkody.



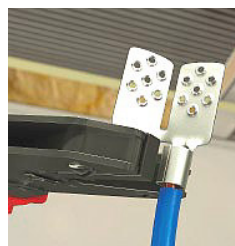
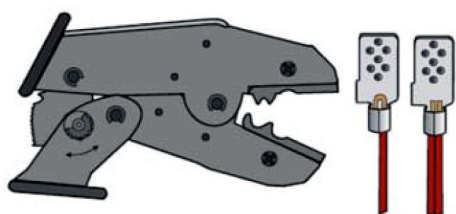


### Wykonanie złączki zaciskowej folii grzewczej

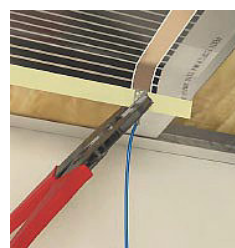
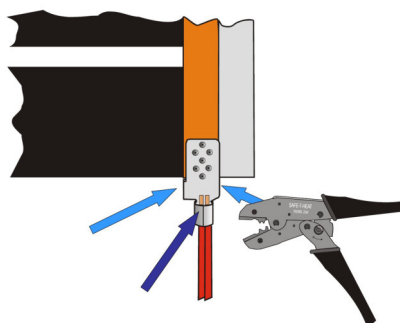
#### Uwaga:

*W pierwszej kolejności należy połączyć żyły zasilające z metalową złączką, a dopiero w następnym kroku złączka jest zaciskana na folii grzewczej!*

- Wymagany przekrój żyły zasilającej zaciskanej w złączce to min. 3mm<sup>2</sup>, ponieważ złączka przystosowana jest do przelotowego połączenie 2 żył zasilających. W przypadku podłączenia tylko jednej żyły zasilającej niezbędne jest wykonanie pętli z przewodnika tak, aby osiągnąć wymagany przekrój zaciskanej żyły.



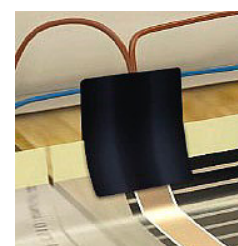
- Płaską część złączki należy umieścić centralnie na zakończeniu szyny zasilającej, a następnie zamknąć łącze dociskając palcami odchyloną część. Za pomocą praski docisnąć odchyloną część łącza do ostatecznej pozycji. Proces zaciskania rozpocząć od strony mocowania skrzydełek złączki, a następnie zacisnąć złączkę z przeciwnej strony.



#### Uwaga:

*Mechanizm zapadkowy praski zapobiega otwarciu jej szczęk przed osiągnięciem wymaganego poziomu docisku!*

- Zaizolować wykonaną złączkę poprzez pokrycie jej taśmą samowulkanizującą MASTIC z zakładką min. 11mm od części przewodzących. Zalecane wykonanie 2 warstw izolujących.



#### Zastrzeżenie

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez uprzedzenia. Zmiany, błędy, literówki nie mogą być podstawą roszczeń za szkody. 6

### 7.5. Układanie i podłączanie folii

- Posprzątać pomieszczenie, w którym ma być układana folia, usunąć/zamieść wszelkie mechaniczne zanieczyszczenia.
- Zwymiarować podłogę i bazując na pomiarach wrysować rozmieszczenie pasków folii bezpośrednio na podłodze lub na papierze.
- Wymierzyć paski folii zgodnie z rysunkiem i pociąć na odrębne paski.
- Poprzez rozwinięcie pasków folii na podłodze zweryfikować czy ich wymiary umożliwiają ułożenie zgodne z warunkami instrukcji i rzeczywistymi wymiarami podłogi.
- Zwinąć częściowo paski folii i zabezpieczyć przed rozwinięciem samoprzylepną taśmą, aby uniknąć chodzenia po nich. Oznaczyć na podłodze miejsca na rowki pod rurkę czujnika, przewody zasilające i złączki.
- Nie jest konieczne wykonywanie rowków dla przewodów zasilających AV1.5, jeżeli są one prowadzone w warstwie płyt podkładowych o grubości 3mm i większej. W takim przypadku rowki należy wyciąć nożem.
- Nie jest konieczne wykonywanie rowków dla złączek, jeżeli zostaną one zagłębione w warstwie płyt podkładowych o grubości 6mm i większej. W takim przypadku rowki należy wyciąć nożem.
- **Przed ułożeniem podkładu np. płyt STARLON sprawdzić czy warstwa wykończeniowa podłogi może być instalowana na tego typu podkładzie.**
- **Przy przemieszczaniu się w obszarze pokrytym podkładem, który nie został jeszcze zakryty panelami należy zawsze używać płyt zapewniających równomierny rozkład masy (np. płyty polistyrenowe o grubości min. 3cm).**
- Zwinąć paski folii i zmagazynować je w czystym pomieszczeniu.
- Wykuć lub wyciąć (po ułożeniu podkładu) rowki dla rurki czujnika, przewodów zasilających i złączek.
- Ułożyć płyty podkładu.
- Rozwinąć paski folii i zabezpieczyć je przed przesuwaniem i zwijaniem np. używając taśmy samoprzylepnej.



- Wykonać złączki folii i zaizolować je (przy łączeniu pasków folii między sobą dokładnie wymierzyć długości przewodów połączeniowych, aby ograniczyć ich długość do niezbędnego minimum).
- Przykryć powierzchnię podłogi folią PE o grubości min 0,2mm. Podłoga jest gotowa do ułożenia warstwy wykończeniowej.

### 7.6. Weryfikacja stanu ogrzewania po ułożeniu folii

- Zmierzyć wartość rezystancji (R) całego układu lub każdego paska (dostawa SET) i zapisać wartości w karcie gwarancyjnej lub protokole odbioru. Porównać zmierzone wartości z wartościami nominalnymi podanymi na opakowaniu lub ustalonymi wg metody opisanej w punkcie 5 instrukcji. Zmierzone wartości muszą znajdować się w przedziale tolerancji rezystancji -5%/+10% lub mocy wyjściowej +5%/-10%.
- Jeżeli zmierzone wartości spełniają powyższe wymagania możliwe jest układanie warstwy wykończeniowej podłogi. Jeżeli nie, należy skontaktować się z Producentem/Dostawcą produktu lub sprawdzić wszystkie połączenia i powtórzyć pomiary.

### 7.7. Pomiary końcowe (po ułożeniu warstwy wykończeniowej)

- Zmierzyć ponownie wartość rezystancji (R) całego układu lub każdego paska (dostawa SET) i porównać z wartościami poprzednich pomiarów.
- Wartości obu pomiarów muszą sobie odpowiadać. W przypadku rozbieżności nie zapisywać drugiego pomiaru w karcie gwarancyjnej, gdyż najprawdopodobniej doszło do uszkodzenia w trakcie układania podłogi. Należy zlokalizować i naprawić uszkodzenie lub powiadomić Producenta/Dostawcę.

#### Zastrzeżenie

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez uprzedzenia. Zmiany, błędy, literówki nie mogą być podstawą roszczeń za szkody.

## 8. Podłączenie elektryczne.

Paski folii zasilane są napięciem 230V AC.

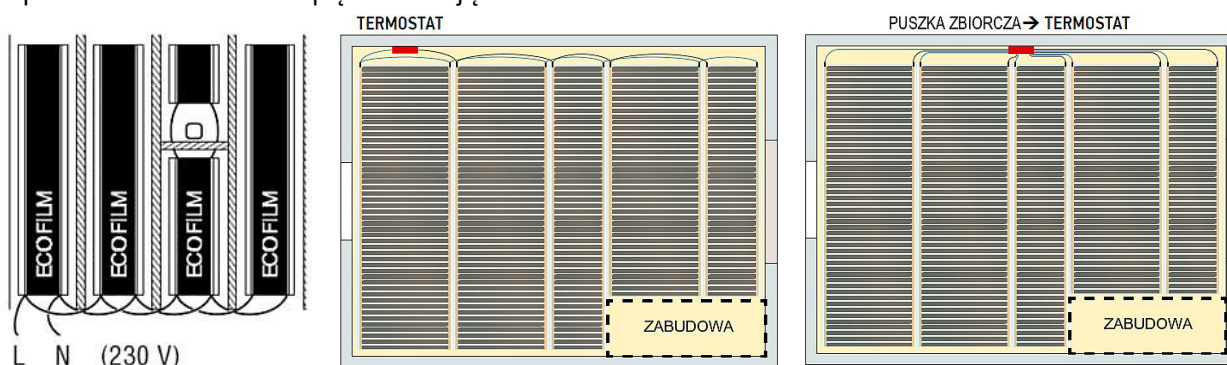
Do każdego paska doprowadzona jest żyła fazowa (kolor brązowy) i żyła neutralna (kolor niebieski).

### Uwaga:

Przykrycie folii grzejnej folią poliestrową o grubości 0,1mm lub polietylenową o grubości 0,2mm spełnia wymagania normy PN-EN IEC 60335-2 dla konstrukcji w II klasie ochronności i normy PN-EN 60335-2-96 dla instalacji elementów grzejnych w podłodze lub suficie. Żyła PE nie jest doprowadzana do folii.

Przy samodzielnym konfekcjonowaniu folii grzejnych możliwe jest ich łączenie równoległe i szeregowe oraz zasilanie układu pasków bezpośrednio z puszkii termostatu.

W przypadku dostawy gotowych pasków z przyłączami o określonej długości (SET) należy zastosować dodatkową puszkę zbiorczą w celu równoległego połączenia żył zasilających poszczególne paski folii (np. szybkołączami). Zalecana lokalizacja puszkii nad podłogą poniżej puszkii termostatu, z której doprowadzone zostanie napięcie zasilające układ.



Instalacja zasilająca musi być wyposażona w 2-torowy wyłącznik napięcia, w którym odległość pomiędzy stykami wynosi co najmniej 3mm dla każdego pola wyłącznika. W przypadku uszkodzenia przewodu przyłączeniowego musi on zostać wymieniony przez Producenta lub serwis techniczny.

## 9. Sterowanie

- Do kontrolowania temperatury w pomieszczeniu z folią grzejną wymagane jest zastosowanie termostatu z czujnikiem podłogowym. Czujnik należy zlokalizować co najmniej 30cm w głębi ogrzewanego obszaru.
- Element pomiarowy czujnika termostatu umieścić tak bliski powierzchni podłogi jak tylko jest to możliwe, ale tuż pod folią grzejną, w rowku, gdy stosowane są panele laminowane.
- Przejście/zagięcie rurki (przewodu) czujnika między ścianą i podłogą należy wykonać w taki sposób, aby w razie potrzeby była możliwa wymiana czujnika. Zalecany promień gięcia min. 6cm.
- Termostat musi pracować w trybie kontroli temperatury pomieszczenia + ogranicznik temperatury podłogi lub w trybie kontroli temperatury podłogi. Maksymalna dopuszczalna nastawa temperatury podłogi wynosi 27°C.

## 10. Rozruch ogrzewania podłogowego.

- Pierwszego dnia ustawić wartość temperatury podłogi taką samą jak temperaturę pomieszczenia, ale nie wyższą niż +18°C.
- W kolejnych dniach zwiększać stopniowo temperaturę podłogi o 2°C/dzień do osiągnięcia wartości +28°C.
- Utrzymywać temperaturę podłogi +28°C przez okres trzech kolejnych dni.
- Następnie zmniejszać temperaturę podłogi o 5°C/dzień do osiągnięcia wartości temperatury startowej.
- Po zakończeniu procedury możliwe jest ustawienie temperatury podłogi na wymaganą wartość i rozpocząć normalne użytkowanie ogrzewania podłogowego.



### Zastrzeżenie

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez uprzedzenia. Zmiany, błędy, literówki nie mogą być podstawą roszczeń za szkody. 8