



Schlüter®-DITRA-HEAT-PS

Mata do układania w systemie odklej i przyklej (Peel & Stick)
Oddzielenie i ogrzewanie podłogi

6.5

Opis techniczny produktu

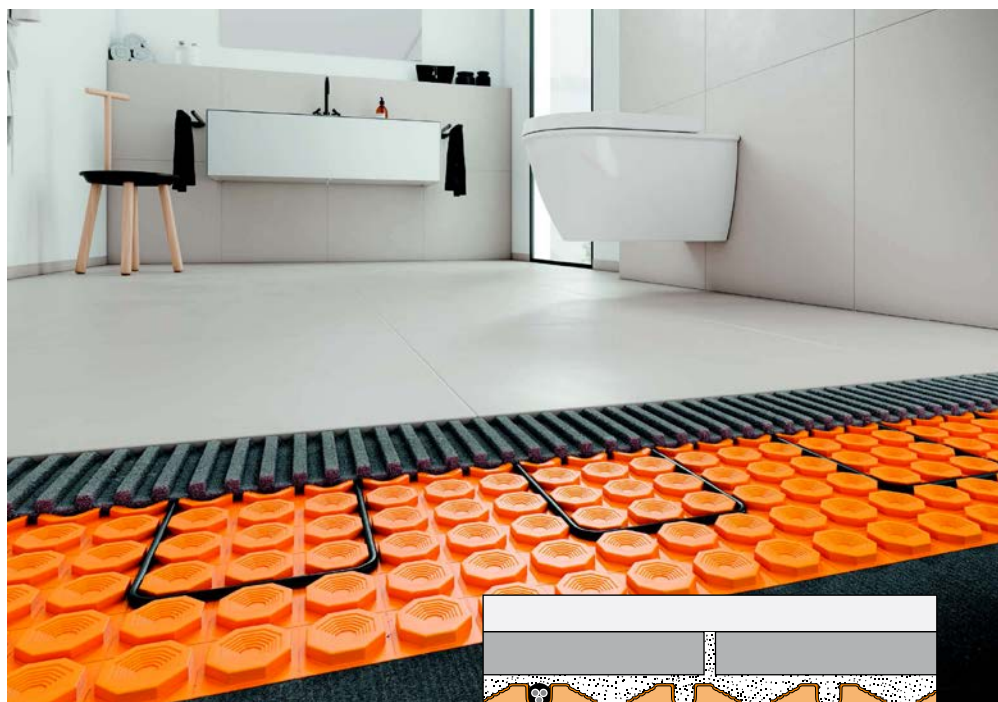
Zastosowanie i funkcja

Schlüter-DITRA-HEAT-PS jest matą polipropylenową z siatką podciętych wypukłości, która od spodu pokryta jest samoprzylepną włókniną.

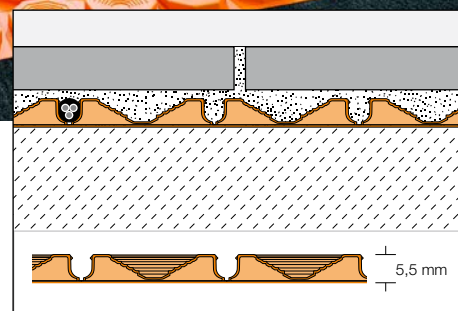
Jest ona uniwersalnym podłożem pod posadzki z płytek jako warstwa oddzielająca, uszczelnienie oraz warstwa wyrównująca ciśnienie pary wodnej a także służy do układania na niej przewodów grzewczych Schlüter-DITRA-HEAT-E-HK i DITRA-HEAT-E-CHC.

Spodnia powierzchnia maty Schlüter-DITRA-HEAT-DUO-PS posiada specjalną włókninę przylepną o grubości 2 mm, dzięki której matę można kleić do podłoża. Ponadto włóknina ma właściwości izolacji akustycznej i termicznej, co powoduje tłumienie odgłosu kroków oraz przyspiesza nagrzewanie posadzki.

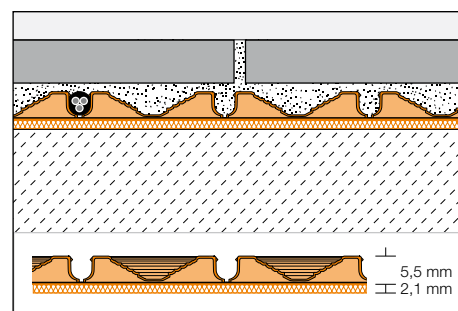
DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS dopuszczalna jest do stosowania jedynie na podłogach wewnątrz budynków. Podłoże, na którym układana jest DITRA-HEAT-PS /-DUO-PS musi być równe, pozbawione kurzu, suche, gładkie, trwałe, charakteryzować się odpowiednią nośnością i nie może się ugiąć. Do klejenia DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS zdjąć folię ochronną i ułożyć pasmo na podłożu. Można ją podnosić i ustawiać ponownie, dopóki nie zostanie dociśnięta. Jeżeli zostanie jednak dociśnięta, wtedy trwale wiąże się z podłożem. Bezpośrednio po przyklejeniu maty można przystąpić do układania przewodów grzewczych w rozstawie co najmniej 9 cm (co trzecia wypukłość).



Okładzinę z płytek układa się bezpośrednio na DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS metodą cienkowarstwową zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zaprawa cienkowarstwowa ulega zakotwieniu w strukturze podciętych wypukłości DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS. DITRA-HEAT-PS i -DUO-PS są wodoszczelne i mogą być stosowane w pomieszczeniach mokrych, jeżeli połączenia mat zostaną uszczelnione za pomocą taśm KERDI-KEBA i kleju KERDI-COLL-L. Nie posiadają one certyfikatu ETA ani abP. Jeśli jest to konieczne, zalecamy stosowanie oryginalnej maty Schlüter-DITRA-HEAT/HEAT-DUO, która jest przyklejana do podłoża za pomocą zaprawy cienkowarstwowej.



Schlüter-DITRA-HEAT-PS



Schlüter-DITRA-HEAT-DUO-PS



Materiał

DITRA-HEAT-PS jest folią polipropylenową z podciętymi wypukłościami i siatką Easy-cut ułatwiającą przycinanie. Naniesiona od spodu włóknina nośna zaopatrzona jest w specjalną termoplastyczną, nie rozpuszczającą się w wodzie i bezrozpuszczalnikową warstwę klejącą. Grubość mierzona ponad siatką wypukłości wynosi 5,5 mm wzgl. 7,6 mm (DITRA-HEAT-DUO-PS). Zarówno polipropylen, jak i warstwa klejąca nie są trwale odporne na UV i dlatego podczas składowania i obróbki należy unikać stałego, intensywnego nasłonecznienia. Zalecany czas obróbki DITRA-HEAT-PS /-DUO-PS wynosi przy suchym i zabezpieczonym przed mrozami składowaniu (5-30°C) 18 miesięcy. DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS należy obrabiać w temperaturach 5-30°C.

Właściwości materiału i obszary zastosowań:

DITRA-HEAT-PS nie gnije, jest wodoodporna, rozciągliwa i ma właściwości przykrywania rys. Poza tym odporna jest ona w dużym stopniu na oddziaływanie roztworów wodnych soli, kwasów i zasad, wielu organicznych rozpuszczalników, alkoholi i olei. Warstwa klejąca nie jest rozpuszczalna w wodzie i trwale przylega do podłoża nie zawierających olejów, rozpuszczalników czy plastyfikatorów.

W zależności od oczekiwanych koncentracji, temperatur i czasu oddziaływania należy w danym specjalnym przypadku sprawdzić jej odporność. Wysoka paroizolacyjność. DITRAHEAT-PS /-DUO-PS z warstwą klejącą nie budzi zastrzeżeń pod względem fizjologicznym. Znajdująca się od spodu folia ochrona z polietylenu jak i materiały opakowaniowe nadają się w całości do recyklingu. Możliwość stosowania powinna w danym przypadku zostać dostosowana do rodzaju oczekiwanych chemicznych lub mechanicznych obciążeń. Wymienione poniżej uwagi, są tylko uwagami ogólnymi.

Posadzki układane na DITRA-HEAT-PS /-DUO-PS mogą ze względów systemowych w trakcie stąpania po nich twardymi butami lub przy stukaniu twardym przedmiotem wydawać charakterystyczne dla pustki dźwięki.

DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS dopuszczalna jest do stosowania jedynie na podłogach wewnątrz budynków.

Wskazówka

Obrabiana w połączeniu z DITRA-HEATPS/-DUO-PS zaprawa cienkowarstwowa i materiał posadzki muszą być odpowiednie dla danego obszaru zastosowania i spełniać niezbędne wymagania.

Stosowanie szybko wiążących zapraw cienkowarstwowych może być korzystne przy wykonywaniu niektórych prac. W miejscach wzmożonego ruchu, np. tam gdzie transportuje się materiały, w celu ochrony DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS należy rozłożyć na jej powierzchni deski.

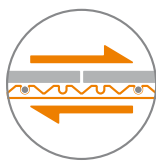
Wskazówki dotyczące dylatacji:

układaną DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS należy oddzielić nad istniejącymi szczelinami dylatacyjnymi. Nie wolno układać przewodów grzewczych ponad dylatacjami. Odpowiednio do obowiązujących zaleceń należy przenosić spoiny dylatacyjne z podłoża na powierzchnię z płytek. Poza tym wielkopowierzchniowe okładziny na matach DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS należy dzielić na pola spoinami dylatacyjnymi zgodnie z obowiązującymi zaleceniami.

Zalecamy profile serii Schlüter-DILEX. W zależności od przewidywanych przemieszczeń, nad konstrukcyjnymi szczelinami dylatacyjnymi należy umieścić odpowiednie profile, takie jak Schlüter-DILEX-BT lub Schlüter-DILEX-KSBT.

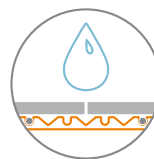
Na brzegach okładzin, np. przylegających do pionowych elementów budowlanych lub ścian należy wykluczyć naprężenia. Spoiny brzegowe i przyłączeniowe muszą odpowiadać obowiązującym zasadom budowlanym i mieć odpowiednie wymiary, aby unie możliwić powstawanie naprężeń. Zalecamy profile serii Schlüter-DILEX.

Zestawienie funkcji:



a) Oddzielenie

DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS oddziela okładzinę od podłoża, neutralizuje naprężenia pomiędzy podłożem a posadzką z płytek, wynikające z różnorodnych odkształceń. Także rysy powodowane naprężeniami z podłoża są przykrywane i nie są przenoszone na posadzki z płytek.

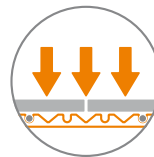


b) Uszczelnienie

DITRA-HEAT-PS/-HEAT-DUO-PS są wodoodpornymi matami polipropylenowymi o wysokich właściwościach paroizolacyjnych. DITRA-HEAT/-DUO-PS może być stosowana jako warstwa izolacyjna, jeżeli połączenia poszczególnych pasm mat oraz połączenia z elementami pomieszczenia są starannie uszczelnione i o ile nie jest wymagana certyfikowana izolacja zespolona. DITRA-HEAT-PS /-DUO-PS chroni podłoże przed szkodami powodowanymi przenikającą wilgocią albo agresywnymi środkami.

Wskazówka:

jeżeli potrzebne jest uszczelnienie zespolone z niemieckim ogólnym świadectwem kontroli nadzoru budowlanego (abP) lub europejskim dopuszczeniem (ETA = European Technical Assessment), należy stosować warianty DITRA-HEAT/-DUO do klejenia zaprawami cienkowarstwowymi, które posiadają odpowiednie świadectwa.

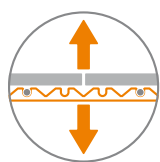


c) Rozkład obciążeń (przenoszenie obciążeń)

Płytki układane na DITRAHEAT-PS/-DUO-PS w obszarze podłogi powinny mieć wymiary co najmniej 5 x 5 cm i grubość co najmniej 5,5 mm. Wypełnione zaprawą cienkowarstwową zagłębienia DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS przenoszą oddziałujące na posadzkę z płytek obciążenia mechaniczne bezpośrednio na podłoże. Ułożone na DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS okładziny ceramiczne przenoszą odpowiednio wysokie obciążenia.

DITRA-HEAT-PS oraz DITRA-HEAT-DUO-PS przeznaczone są do obciążeń ruchem do 3 kN/m². Do takich należą obszary prywatne i komercyjne o lekkim sposobie użytkowania (budynki mieszkalne, biurowe i administracyjne, restauracje, hotele, sale konferencyjne, stacje i pokoje szpitalne itp.).

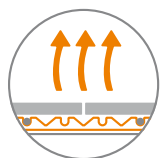
Należy unikać uderzeń przez twarde przedmioty w okładziny ceramiczne w konstrukcjach układanych na DITRA-HEAT-PS lub DITRA-HEAT-DUO-PS.



d) Trwałe zespolenie

DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS dzięki specjalnej warstwie klejącej znajdującej się na spodniej części włókniny nośnej osiąga doskonałą

przyczepność do podłoża oraz mechaniczne zakotwienie zaprawy cienkowarstwowej w strukturze podciętych wypukłości zapewniając dobre połączenie z okładziną z płytek. DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS stosować można jedynie na podłogach wewnątrz budynków.



e) Termiczna przegroda

DITRA-HEAT-DUO dzięki znajdującej się na spodzie 2 mm włókninie umożliwia szybkie nagrzewanie warstwy wierzchniej.



Schlüter-DITRA-HEAT-PS



Schlüter-DITRA-HEAT-DUO-PS



f) Izolacja akustyczna

Dla DITRA-HEAT-DUO-PS w stanie zamontowanym określono wartość poprawy dźwięku uderzeniowego (ΔL_W) wynoszącą 14 dB

(zgodnie z DIN EN ISO 10140).

Rzeczywisty wskaźnik poprawy izolacyjności akustycznej konstrukcji uzależniony jest od lokalnych warunków (rodzaju konstrukcji) i może odbiegać od tej wartości. W związku z tym uzyskane w trakcie prób wartości mogą nie być miarodajne dla każdej sytuacji na budowie.

Podłoża dla Schlüter-DITRA-HEAT-PS

Należy sprawdzić, czy podłoża, na których ma być układana DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS zasadniczo się do tego nadają, tzn. czy są odpowiednio równe, nośne, czyste i nadające się do klejenia na nich maty. Należy usunąć elementy mogące przeszkadzać w uzyskaniu odpowiedniej przyczepności. Niwelację nierówności, ułożenie na odpowiedniej wysokości czy nadanie odpowiedniego spadku należy wykonać przed układaniem DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS.

Przy układaniu na gruncie lub w nieogrzewanych pomieszczeniach należy wykonać termoizolację, żeby zapewnić wydajne ogrzewanie podłogi.

W celu szybszego wzrostu temperatury w przypadku nieogrzewanych jastrychów zalecamy stosowanie DITRA-HEAT-DUO-PS z warstwą izolacji termicznej lub Schlüter-KERDI-BOARD jako warstwy izolacyjnej, a opcjonalnie także w celu dopasowania wysokości (patrz opis techniczny produktu 12.1).

Jastrychy cementowe

Jastrychy cementowe przed ułożeniem płytek muszą dojrzewać przez co najmniej 28 dni zgodnie z obowiązującymi przepisami, a ich wilgotność musi być niższa niż 2 CM %.

W szczególności jastrychy pływające i grzewcze mają tendencję do odkształcania się i pęknięcia w późniejszym czasie, np. na skutek obciążeń i zmian temperatury. W przypadku stosowania DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS, płytki można układać na świeżych jastrychach cementowych, gdy tylko ich powierzchnia jest wystarczająco sucha (przy standardowym jastrychu cementowym i dobrej wentylacji następuje to po ok. 3-5 dniach).

W przypadku późniejszego wystąpienia pęknięć i deformacji jastrychu, są one neutralizowane przez DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS i nie są przenoszone na posadzkę z płytek.

Jastrych anhydrytowy

Jastrychy anhydrytowe zgodnie z obowiązującymi regulami muszą przed układaniem płytek mieć wilgotność pozostałą maksymalnie 0,5 CM-%. Dzięki zastosowaniu DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS można przystąpić do układania posadzki z płytek już przy wilgotności mniejszej niż 2 CM-%.

W razie potrzeby powierzchnię jastrychu należy przygotować odpowiednio z zasadami sztuki budowlanej i wskazówek producenta (szlifowanie, gruntowanie). Następnie DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS na przygotowanej powierzchni jastrychu może zostać przyklejona. Powierzchnia jastrychu chroniona jest przez DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS przed wilgocią. Jastrychy anhydrytowe są czułe na wilgoć, dlatego też należy je chronić przed zawilgoceniem, np. wilgocią wnikałą od spodu konstrukcji.

Jastrychy grzewcze

DITRA-HEAT-PS można układać także na jastrychach grzewczych zgodnie z uprzednimi wskazówkami (jastrych cementowy, anhydrytowy). Przy zastosowaniu DITRA-HEAT-PS można przystąpić do ogrzewania konstrukcji podłogi już po 7 dniach od ułożenia. Zaczynając od temperatury zasilania 25 °C można dziennie podwyższać temperaturę o maks. 5 °C aż temperatura użytkowa zostanie podwyższona do maks. 40 °C.

DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS nie nadaje się do układania na elementach budowlanych na gruncie, które nie są odpowiednio zabezpieczone przed kapilarną wilgocią lub parciem wody. Konieczna jest funkcjonująca pozioma izolacja przeciwwilgociowa.

Beton

Beton podlega długotrwałej zmianie kształtu na skutek skurczu. W betonie i betonie sprężonym mogą powstawać dodatkowe naprężenia spowodowane ugięciami. Dzięki zastosowaniu DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS naprężenia powstałe między betonem a płytkami są przejmowane tak, że układanie płytek można rozpocząć po ok. 28 dniach od położenia betonu.



Wskazówka:

przy wbudowaniu DITRA-HEAT-PS na jastrychu grzewczym istnieje możliwość indywidualnego, częściowego ogrzewania niezależnie od centralnego ogrzewania budynku. W ten sposób w okresie przejściowym można je całkowicie wyłączyć.

Poza tym DITRA-HEAT-PS może dodatkowo wspomagać ogrzewanie przy najwyższym zapotrzebowaniu na ciepło. Ze względu na właściwości termoizolacyjne DITRA-HEAT-DUO-PS nie jest zalecana do stosowania na jastrychach ogrzewanych.

Posadzki z tworzyw sztucznych i podłogi przemysłowe

Powierzchnie pokrywanych okładzin muszą charakteryzować się zasadniczo odpowiednią nośnością i mieć takie właściwości, żeby umożliwić trwałe przyklejenie spodniej strony włókniny DITRA-HEAT-PS. Należy uprzednio sprawdzić, czy podłoże nadaje się do klejenia. DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS można stosować wyłącznie na posadzkach nie zawierających rozpuszczalników, plastyfikatorów oraz pozbawionych olejów.

Płyty wiórowe i OSB

Materiały te w szczególnym stopniu podlegają odkształceniom pod wpływem wilgoci (także przy silnych zmianach wilgotności powietrza). Należy dlatego stosować płyty wiórowe i OSB, które zostały uprzednio impregnowane.

Płyty można zasadniczo stosować jako podłoże na ścianach jak i podłogach wewnątrz budynków. Grubość płyt należy dobierać tak, aby w połączeniu z konstrukcją nośną stanowiły one odpowiednio stabilne podłoże.

Płyty należy mocować wkrętami w odpowiednio niewielkich odstępach. Połączenia należy wykonywać na wpust i pióro uszczelniając je dodatkowo. Zachować odstęp ok. 10 mm do graniczących elementów budowlanych. DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS neutralizuje naprężenia występujące w konstrukcji względem posadzki z płytek i zapobiega przy tym wnikaniu wilgoci w konstrukcję.

Podłogi drewniane

Przy odpowiednio nośnych konstrukcjach drewnianych z przykręconymi deskami połączonymi na pióro i wpust zasadniczo możliwe jest bezpośrednie układanie posadzek ceramicznych. Sprawdzone rozwiązanie jest jednakże ułożenie dodatkowej warstwy płyt wiórowych lub OSB. Przed ułożeniem DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS

podłoże drewniane powinno wykazywać odpowiednią zrównoważoną wilgotność. Nierówności powierzchni należy przed tym odpowiednio zniwelować.

Obróbka

1. Należy sprawdzić, czy podłoże, na których ma być układana DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS zasadniczo się do tego nadają, tzn. czy są odpowiednio równe, nośne, czyste i nadające się do klejenia na nich mat. Należy usunąć elementy mogące przeszkadzać w uzyskaniu odpowiedniej przyczepności. Niwelacja nierówności, usytuowanie odpowiedniej wysokości czy nadanie odpowiedniego spadku - te prace należy wykonać przed układaniem maty.

2. Podłoże musi być przed ułożeniem odpolone i dlatego należy je gruntownie odkurzyć.

Wskazówka:

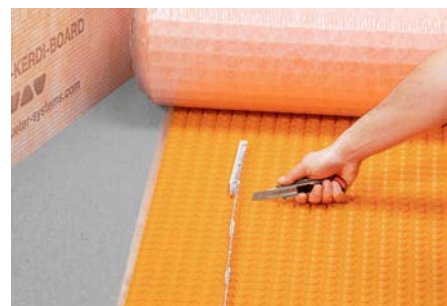
gruntowanie podłoża nie jest obowiązkowe, jednak w razie potrzeby można to wykonać dostępnym w handlu dyspersyjnym środkiem gruntującym.

3. Mata oddzielająca DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS zostaje przycinana na żądany wymiar i następnie układana. Następnie usuwa się znajdującą się na spodzie folię ochronną z klejącej warstwy włókniny i dociska matę do podłoża na całej powierzchni za pomocą pacy lub rolki dociskowej (wałka dociskowego).

Wskazówka:

przy układaniu maty DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS z rolki należy dokładnie rozwinąć rolkę maty, starannie ustawić i lekko naciągnąć, aby materiał idealnie przylegał do podłoża. Lekkie korekty są możliwe przed dociśnięciem maty oddzielającej. Siatka ułatwiająca przycinanie Easycut redukuje siły ścinające w macie do minimum.

4. Aby uniknąć uszkodzenia położonej już maty DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS lub jej odklejenia, zaleca się jej ochronę przed oddziaływaniem mechanicznym np. poprzez układaniem na niej desek tworzących prowizoryczne ciągi komunikacyjne (w szczególności w miejscu intensywnego ruchu transportowego).





Obróbka elementów elektrycznych Schlüter-DITRA-HEAT-E

Instalacja elektryczna może być wykonana wyłącznie przez uprawnionego elektryka (EN 60335-1).

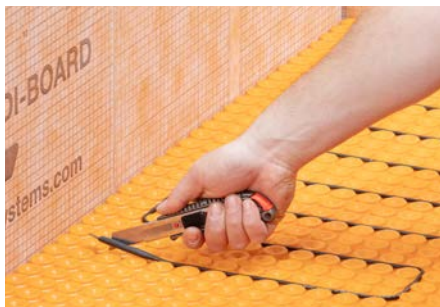
- Bezpośrednio po przyklejeniu maty oddzielającej DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS można przystąpić do układania przewodów grzewczych przy pomocy pacy lub rolki dociskowej. W obszarze przyspawanej końcówki przewodu grzewczego należy przewidzieć odpowiednie zagłębienie.
- Czujnik podłogowy umieszcza się bezpośrednio na naklejonej maty oddzielającej DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS. Ponieważ podłogowy czujnik temperatury zatopiony jest bezpośrednio w zaprawie cienkowarstwowej i nie ma możliwości jego późniejszej wymiany, należy w trakcie instalacji przewidzieć czujnik rezerwowý (drugi czujnik jako czujnik zapasowy znajduje się w komplecie z regulatorem). Czujniki należy umiejscowić pośrodku między pętlami przewodów grzewczych.

Wskazówka: przed osadzeniem czujnika w zaprawie cienkowarstwowej należy zmierzyć wartości oporu, np. za pomocą testera do przewodów grzewczych Schlüter-DITRA-HEAT-E-CT i porównać z wartościami podanymi w instrukcji regulatora.

Dalsze informacje dotyczące montażu i regulacji elektrycznych elementów z asortymentu Schlüter-DITRA-HEAT-E znajdują się w odpowiednich załączonych instrukcjach lub w kartach katalogowych 6.6 Schlüter-DITRA-HEAT-E.

Dopuszczalny rozstaw układania przewodów grzewczych Schlüter-DITRA-HEAT (-E-HK i E-CHC)

	9 cm = co 3. wypukłość	6 cm = co 2. wypukłość	3 cm = co 1. wypukłość
Podłoga			
DITRA-HEAT-E-HK	△ 136 W m ²	niedopuszczalne	niedopuszczalne
DITRA-HEAT-E-CHC	△ 80 W/m ²	niedopuszczalne	niedopuszczalne



Uszczelnieni z Schlüter-DITRA-HEAT-PS

DITRA-HEAT/-DUO-PS może być stosowana jako warstwa izolacyjna, jeżeli połączenia poszczególnych pasm mat oraz połączenia z elementami pomieszczenia są starannie uszczelnione i o ile nie jest wymagana certyfikowana izolacja zespolona.

Jeżeli potrzebne jest niemieckie ogólne świadectwo kontroli nadzoru budowlanego (abP) lub europejskie dopuszczenie (ETA = European Technical Assessment), należy stosować warianty DITRA-HEAT/-DUO do klejenia zaprawami cienkowarstwowymi, które posiadają odpowiednie świadectwa.

DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS chroni podłogę przed uszkodzeniami, które mogłyby spowodować przedostającą się wilgoć oraz inne szkodliwe substancje. Do połączeń mat w miejscach styków należy przespachlować klejem uszczelniającym Schlüter-KERDI-COLL-L i powierzchniowo na styki nakleić co najmniej 12,5 centymetrowej szerokości Schlüter-KERDI-KEBA.

Do uszczelnienia połączeń podłogi ze ścianami Schlüter-KERDI-KEBA klejone są na DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS i w obszarze ściany bezpośrednio na podłogę w odpowiedniej szerokości. Zakłady poszczególnych odcinków taśmy powinny wynosić co najmniej 5 cm. Stosując Schlüter-KERDI-KEBA możliwe jest wykonanie prawidłowych przyłączy do pionowych elementów budowlanych, np. do drzwi, okien lub brzegowych profili balkonowych z metalu, drewna lub tworzyw sztucznych. W tym celu najpierw nanosi się Schlüter-KERDI-FIX na klejone powierzchnie elementów budowlanych. Pozostałą szerokość przykleja się powierzchniowo za pomocą Schlüter-KERDI-COLL-L na DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS.

Należy sprawdzić czy Schlüter-KERDI-FIX nadaje się do stosowania z danym materiałem elementów budowlanych. Na istniejących dylatacjach należy rozciąć DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS i w miejscach styków nakleić Schlüter-KERDI-FLEX. Nie wolno prowadzić przewodów grzewczych ponad dylatacjami.

Analogicznie należy stosować Schlüter-KERDI-FLEX w elastycznych przyłączeniach brzegowych. Alternatywnie można stosować tutaj także KERDI-KEBA, jeżeli wykonana zostanie odpowiednia pętla.



Przegląd produktów:



Schlüter®-DITRA-HEAT-PS rolki

DH PS 512M
12,76 x 0,98 m = 12,5 m²



Schlüter®-DITRA-HEAT-MA-PS arkusze

DH PS 5MA
0,80 x 0,98 m = 0,78 m²



Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO-PS rolki

DHD PS 810M
10,2 x 0,98 m = 10,0 m²



Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO-MA-PS arkusze

DHD PS 8MA
0,80 x 0,98 m = 0,78 m²