

Pierwszy
system
niskiej konstrukcji
z technologią
rzepową

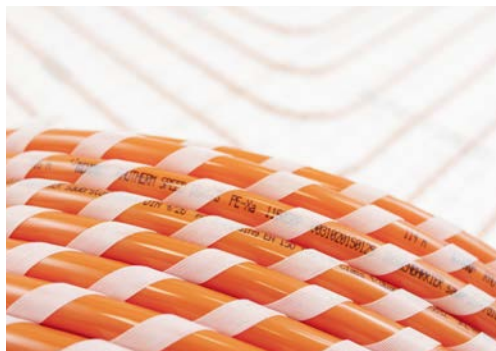
SYSTEM Z RZEPAMI RAUTHERM SPEED

Szybkie układanie ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego



SYSTEM Z RZEPAMI RAUTHERM SPEED

Przegląd



Rura z rzepami RAUTHERM SPEED K

Rura opleciona taśmą rzepową do szybkiego montażu instalacji ogrzewania podłogowego na macie lub płycie RAUTHERM SPEED bez użycia narzędzi.



Mata RAUTHERM SPEED

Nowość: samoprzylepne arkusze i rolki z włókniną rzepową.



Płyta RAUTHERM SPEED

Izolacja cieplna i akustyczna z włókniną rzepową, pokrywającą wierzchnią stronę płyty.



Praktyczne akcesoria montażowe

Kołowrót do rozwijania i prowadzenia rur – szczególnie przydatny przy montażu przez jedną osobę.

SPIS TREŚCI

System z rzepami RAUTHERM SPEED	4
Szybkość, która się opłaca. RAUTHERM SPEED zwiększa efektywność	
Informacje techniczne	14
Cennik	37

Więcej
informacji
na stronach
26–28



Nowość: RAUTHERM SPEED – system niskiej konstrukcji z 30% niższą warstwą jastrychu

SZYBKOŚĆ, KTÓRA SIĘ OPŁACA

RAUTHERM SPEED zwiększa efektywność

Dzięki **30%**  krótszemu czasowi montażu niż w przypadku standardowych systemów

pracując bez pomocników, podniesiesz efektywność o nawet

↑ 50%

i tym samym zrealizujesz

3   

zamiast tylko 2 domów jednorodzinnych tygodniowo

Przy tworzeniu rur RAUTHERM SPEED położyliśmy nacisk na utrzymanie cennych właściwości znanej rury RAUTHERM S z PE-Xa.

Skorzystaj z zalet naszych rur:

- wytrzymałość na uderzenia także w niskich temperaturach
- odporność na tworzenie się rys naprężeniowych
- powrót rury do pierwotnego kształtu po ogrzaniu
- wykorzystanie resztek rur poprzez sprawdzoną technologię tulei zaciskowej



**Rura do 30%
bardziej podatna
na zginanie**



**Do 6% lepsza przyczepność
dzięki ciaśniejszemu
nawinięciu taśmy rzepowej**

Nowy układ warstw sprawia, że rury RAUTHERM SPEED są do 30% bardziej podatne na zginanie niż tradycyjne rury do ogrzewania płaszczyznowego, co pozwala na szybszy montaż.

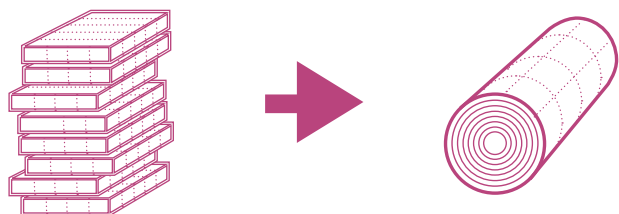
Duża powierzchnia przywierania umożliwia precyzyjne układanie i mocne trzymanie rury nawet na zabrudzonej powierzchni.

ROZWIŃ, PRZYCZEP I GOTOWE!

Nowy wymiar ogrzewania podłogowego z matą RAUTHERM SPEED

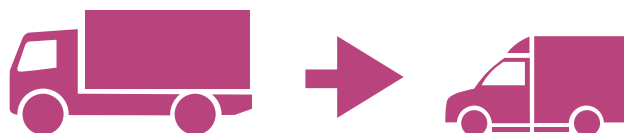


90% mniejsza objętość



Matą o wysokości tylko 3 mm ma małą objętość, co pozwala zminimalizować koszty magazynowania.

Oszczędność miejsca podczas transportu



Zaletą maty z rzepami jest jej płaska konstrukcja i zajmowanie niewielkiej ilości miejsca podczas transportu.



Wybierz swój system montażowy:

1. 3-milimetrowa, samoprzylepna mata w rolce,
2. 3-milimetrowa, samoprzylepna mata w arkuszach,
3. płyta w rolce ze zintegrowaną izolacją cieplną i akustyczną.

Szybka i łatwa obsługa

Matę z rzepami RAUTHERM SPEED przykleja się na ułożonej izolacji. Następnie przyczepia się wygodnie i bez wysiłku rury – bez użycia narzędzi, jedynie przydeptując butem. Ważną zaletą jest możliwość wykorzystania resztek maty i brak konieczności dodatkowego klejenia na styku mat.

Wszechstronne zastosowanie

Matę z rzepami można układać na różnego rodzaju izolacjach i podłożach, takich jak:

- styropian (EPS)
- poliuretan (PU)
- posadzki ceramiczne
- drewno



ERGONOMIA I BEZPIECZEŃSTWO

Układanie RAUTHERM SPEED – bezbłędnie i bez wysiłku



Bez perforowania izolacji

W systemie RAUTHERM SPEED nie narusza się izolacji poprzez np. wbijanie szpilek. Mata z rzepami pozwala na zachowanie pełnych właściwości cieplnych i akustycznych warstwy izolacyjnej.

Po prostu bezbłędnie

Rura RAUTHERM SPEED K kontrastuje swoim pomarańczowym kolorem z podłożem. Dzięki mocowaniu na rzep poprawki są wyjątkowo nieskomplikowane i szybkie do przeprowadzenia.

Bez pochylania się i bez użycia narzędzi

Mocowanie rur ogrzewania płaszczyznowego przebiega wygodnie i bez wysiłku. Dla instalatorów oznacza to ergonomiczny sposób pracy.

Praktyczny osprzęt

Przemysłana konstrukcja kołowrotu i prowadnicy drzewiowej umożliwia sprawne rozwijanie i układanie rury RAUTHERM SPEED K.

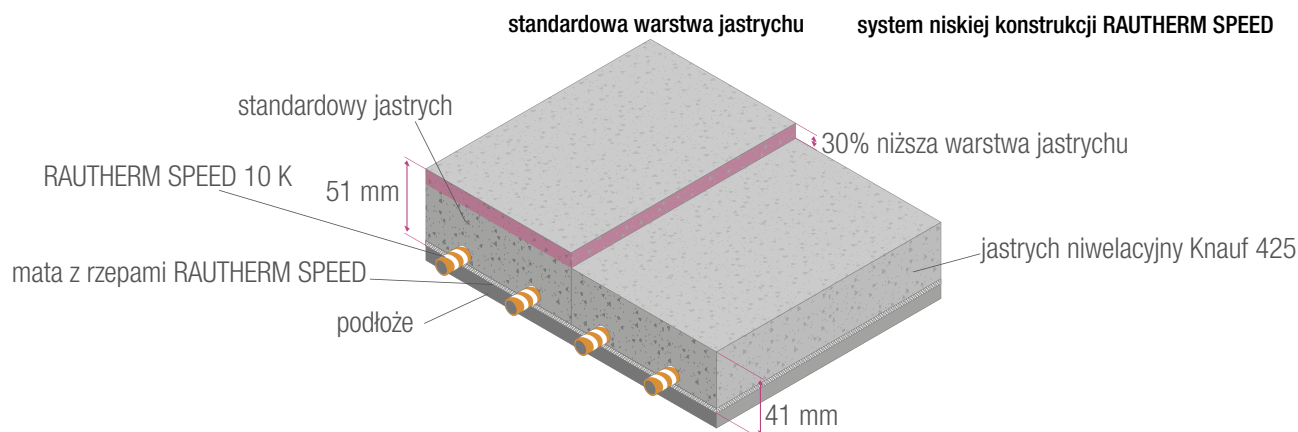
SYSTEM NISKIEJ KONSTRUKCJI RAUTHERM SPEED

Gdy liczy się każdy milimetr

Pierwszy system niskiej konstrukcji na bazie maty rzepowej

Nowa rura z rzepami RAUTHERM SPEED K o średnicy 10 mm wraz z matą RAUTHERM SPEED o grubości 3 mm i jastrychem niwelacyjnym Knauf 425 to pierwszy system niskiej konstrukcji na bazie rzepowej.

System umożliwia wylanie o 30 % niższej warstwy jastrychu niż w standardowych rozwiązaniach.





Niewielka wysokość montażu: od 41 mm

3-milimetrowa mata z rzepami i nowa rura RAUTHERM SPEED K o średnicy 10 mm minimalizują wysokość montażu.

Gotowe w 5 godzin

Dzięki systemowi niskiej konstrukcji RAUTHERM SPEED z szybkoschnącą warstwą jastrychu prace przebiegną zgodnie z harmonogramem.

30% niższa warstwa jastrychu

Z RAUTHERM SPEED zredukujesz warstwę pokrycia jastrychem, znacznie zmniejszając wysokość podłógówki w porównaniu do standardowych rozwiązań.

Na każdym podłożu

Doskonały sposób na remont. Nowy system niskiej konstrukcji sprawdzi się na każdym podłożu – jastrychu, płytkach czy izolacji.



WSPÓLNIE OSIĄGAMY SUKCES

Doradztwo techniczne, szkolenia i wsparcie marketingowe



Doradztwo techniczne

Wspieramy naszych klientów na wszystkich etapach realizacji obiektu: od fazy przygotowawczej i projektu, po montaż na budowie. Od ustalania pierwszych zestawień materiałów aż do złożenia ostatecznej oferty służymy specyfikacjami technicznymi i oprogramowaniem projektowym.

Masz pytania dotyczące montażu naszych systemów? Chętnie przyjedziemy na budowę i przeprowadzimy fachowy instruktaż.

Indywidualne doradztwo

Zgłoś się do biura REHAU (tel. 0-61 84 98 400, e-mail: poznan@rehau.com), aby uzyskać pomoc doradcy handlowo-technicznego z Twojego regionu.

Akademia REHAU

Szkolenia techniczne i sprzedażowe

Weź udział w warsztatach w centrum szkoleniowym Akademii REHAU lub skorzystaj z możliwości zorganizowania seminarium w Twojej firmie. Więcej informacji znajdziesz na stronie internetowej

www.rehau.pl/akademia



SERWIS REHAU

Oprogramowanie

Niezależnie od tego, czy chodzi o dom jednorodzinny, budynek biurowy czy przemysłowy, program obliczeniowy REHAU Instal stanowi profesjonalne wsparcie na etapie planowania każdego budynku.

Dzięki ofercie specjalistycznych szkoleń oprogramowanie można szybko i skutecznie wykorzystać w swojej codziennej pracy.

Więcej informacji na stronie www.rehau.pl/oprogramowanie

Wsparcie marketingowe

Oferujemy profesjonalnie przygotowane materiały reklamowe, indywidualnie dopasowane do Twoich potrzeb.

Dzięki temu obniżasz koszty i zyskujesz cenny czas.

Zapytaj o plakaty, reklamy, banery e-mailowe i internetowe, wzorniki produktów lub zdjęcia na stronę internetową. Na większości tych materiałów reklamowych można umieścić logo Twojej firmy i dane kontaktowe.

INFORMACJE TECHNICZNE

Niniejsza informacja techniczna „System z rzepami RAUTHERM SPEED“ jest ważna od września 2016.

Nasze aktualne informacje techniczne są dostępne na stronie internetowej www.rehau.pl.

Niniejszy dokument jest chroniony przez prawo autorskie. Powstałe w ten sposób prawa, w szczególności prawo do tłumaczenia, przedruku, pobierania rysunków, przesyłania drogą radiową, powielania na drodze fotomechanicznej lub podobnej, a także zapisywania danych w formie elektronicznej są zastrzeżone.

Wszystkie wymiary i masy są wartościami orientacyjnymi. Zastrzegamy sobie prawo do błędów i zmian technicznych.



SPIS TREŚCI

INFORMACJE TECHNICZNE		14
1	Informacje i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	16
2	Rura i technika łączenia	18
2.1	Rura RAUTHERM SPEED K	18
2.1.1	Złączki proste do rury RAUTHERM SPEED K	19
2.1.2	Tuleje zaciskowe do rury RAUTHERM SPEED K	19
2.1.3	Złączki przejściowe do rury RAUTHERM SPEED K	19
2.1.4	Śrubunek zaciskowy do rury RAUTHERM SPEED 14 x 1,5 K	20
2.1.5	Śrubunek zaciskowy do rury RAUTHERM SPEED 16 x 1,5 K	20
2.2	Narzędzia montażowe RAUTOOL	20
2.2.1	RAUTOOL K14 x 1,5	20
2.2.2	RAUTOOL K16 x 1,5	20
3	Mata RAUTHERM SPEED	21
4	System niskiej konstrukcji RAUTHERM SPEED	26
5	Płyta RAUTHERM SPEED	29
6	Osprzęt	33
6.1	Kołowrót do układania	33
6.2	Prowadnica drzewiowa	34
6.3	Rękawice ochronne	34
6.4	Pasek brzegowy	35
6.5	Profil dylatacyjny	35
6.6	Taśma klejąca/rozwijak taśmy klejącej	36
6.7	Łuk prowadzący	36
6.8	Punkt pomiaru wilgotności	36
CENNIK		37

1 INFORMACJE I WSKAZÓWKI DOT. BEZPIECZEŃSTWA

Zakres obowiązywania

Niniejsza informacja techniczna obowiązuje na terenie Polski.

Uzupełniające informacje techniczne

- System instalacji grzewczych i wody pitnej RAUTITAN
- Podstawy systemu, rura i technika łączenia
- Ogrzewanie i chłodzenie płaszczyznowe

Struktura dokumentu

Na początku niniejszej informacji technicznej znajduje się szczegółowy spis treści z podanymi numerami stron.

Piktogramy



Wskazówka bezpieczeństwa



Wskazówka prawna



Ważna informacja



Informacja w internecie



Zalety

Aktualizacje informacji technicznej

Co jakiś czas należy sprawdzać, czy dostępne są nowsze wersje informacji technicznych. Jest to konieczne, aby zapewnić bezpieczeństwo użytkowania oraz prawidłowe funkcjonowanie naszych produktów. Data wydania informacji technicznych znajduje się na okładce. Aktualne informacje techniczne otrzymają Państwo w Biurze Handlowo-Technicznym REHAU, w hurtowniach instalacyjnych lub można je pobrać ze strony internetowej www.rehau.pl

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Elementy systemu RAUTHERM SPEED należy umieszczać w projektach, instalować i eksploatować w sposób opisany w tej informacji technicznej. Inne zastosowania są niezgodne z przeznaczeniem i w związku z tym niedopuszczalne.

Wskazówki bezpieczeństwa oraz instrukcja obsługi

- Przed rozpoczęciem montażu należy dla bezpieczeństwa własnego oraz osób postronnych przeczytać z uwagą wszystkie wskazówki bezpieczeństwa oraz instrukcję obsługi.
- Instrukcję obsługi przechowywać w łatwo dostępnym miejscu.
- Jeżeli wskazówki bezpieczeństwa lub poszczególne kroki montażowe są niezrozumiałe lub mają Państwo wątpliwości odnośnie ich znaczenia, prosimy o kontakt z Biurem Handlowo-Technicznym REHAU.
- **Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może prowadzić do szkód materialnych lub urazów.**

Podczas instalacji przewodów i urządzeń należy przestrzegać obowiązujących międzynarodowych i krajowych przepisów dotyczących prowadzenia instalacji, montażu oraz bezpieczeństwa i higieny, a także wskazówek zawartych w tej informacji technicznej.

W przypadku zastosowań, które nie znajdują się w niniejszej informacji technicznej (zastosowania specjalne), należy skontaktować się z naszym działem technicznym. W celu uzyskania wsparcia należy zwrócić się do Biura Handlowo-Technicznego REHAU.

Kwalifikacje osób montujących

- Montaż systemów REHAU należy powierzyć wyłącznie autoryzowanym i wykwalifikowanym instalatorom.
- Prace przy instalacjach lub przewodach elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony w tym zakresie i autoryzowany personel.

Ogólne środki ostrożności

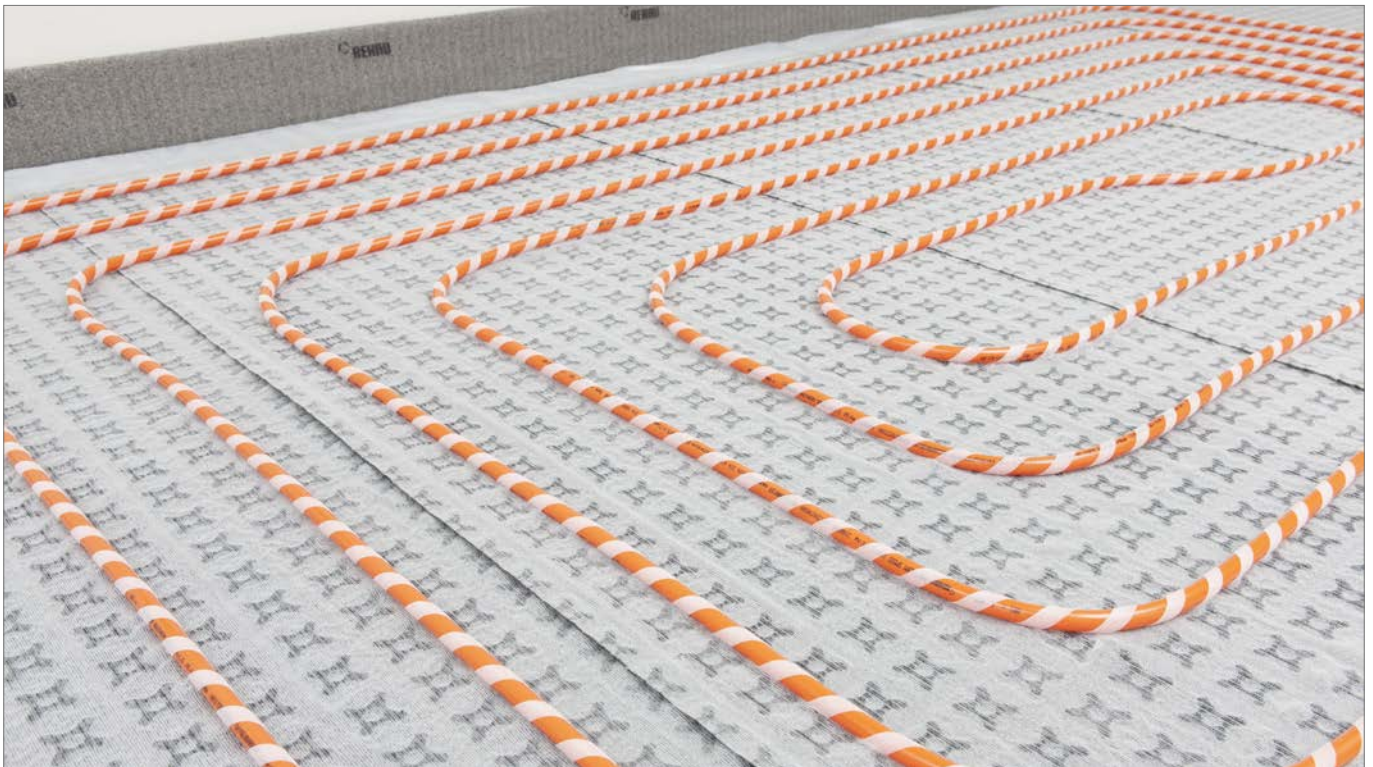
- Miejsce pracy należy utrzymywać w czystości i wolne od przedmiotów utrudniających pracę.
- Należy zapewnić wystarczające oświetlenie miejsca pracy.
- Nie należy dopuszczać dzieci i zwierząt domowych, jak również osób nieupoważnionych do narzędzi i miejsc montażu. Dotyczy to w szczególności prac renowacyjnych wykonywanych w obszarach mieszkalnych.
- Należy stosować wyłącznie oryginalne komponenty REHAU przewidziane dla danego systemu rurowego. Używanie komponentów nienależących do systemu bądź narzędzi niepochoźących z danego systemu instalacyjnego REHAU może prowadzić do wypadków lub innych zagrożeń.
- Unikać otwartego ognia w otoczeniu miejsca pracy.

Odzież robocza

- Należy nosić okulary ochronne, odpowiednią odzież ochronną, obuwie ochronne, kask, a w przypadku długich włosów siatkę na włosy.
- Z powodu niebezpieczeństwa zahaczenia się o części ruchome nie należy nosić obszernej odzieży lub ozdób.
- Podczas robót montażowych wykonywanych na wysokości głowy lub nad głową należy nosić kask ochronny.

Podczas montażu

- Należy zapoznać się i przestrzegać instrukcji obsługi narzędzia REHAU używanego do montażu.
- Nożyce firmy REHAU są bardzo ostre. Należy je przechowywać i używać tak, aby nie doszło do skaleczenia.
- Podczas docinania rur zwrócić uwagę na bezpieczną odległość między ręką a narzędziem tnącym.
- Podczas cięcia nie sięgać ręką w strefę pracy narzędzia lub w strefę ruchomych części.
- Po skielichowaniu rury rozszerzona końcówka wraca do swojej pierwotnej formy (efekt pamięci kształtu). W fazie po kielichowaniu rury nie wolno wkładać ciał obcych do wnętrza rury.
- Nie wolno podczas procesu zaciskania wkładać ręki w obszar zaciskany oraz w ruchome części narzędzia.
- Aż do zakończenia procesu zaciskania może dojść do wypadnięcia złączki z rury. Niebezpieczeństwo skaleczenia!
- Podczas prac konserwacyjnych, naprawczych, wymiany narzędzi oraz podczas zmiany miejsca montażu wyciągnąć wtyczkę sieciową narzędzia i zabezpieczyć narzędzie przed niezamierzonym włączeniem.



2 RURA I TECHNIKA ŁĄCZENIA

2.1 Rura RAUTHERM SPEED K



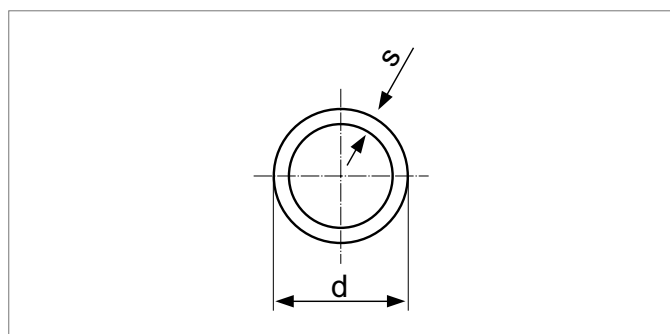
Rys. 2-1 Rura z rzepami RAUTHERM SPEED K

- Rura z materiału RAU-PE-Xa
 - polietylen sieciowany nadtlenkowo (PE-Xa)
 - z warstwą antydyfuzyjną
 - odporna na przenikanie tlenu zgodnie z DIN 4726
 - zgodna z normą DIN 16892
 - owinięta spiralnie taśmą rzepową
- Obszar stosowania
 - ogrzewanie i chłodzenie płaszczyznowe
 - instalacje grzewcze w budynkach. Techniczne wyposażenie bezpieczeństwa urządzeń wytwarzających ciepło musi odpowiadać PN-EN 12828

Forma dostawy

d [mm]	s [mm]	Pojemność [l/m]	Forma dostawy	Klasa według ISO 10508	Ciśnienie [bar]
14	1,5	0,095	zwój	4	8
				5	6
16	1,5	0,133	zwój	4	8

Tab. 2-1 Forma dostawy rur z rzepami RAUTHERM SPEED K



Rys. 2-2 Średnica / grubość ścianki



Rur grzewczych RAUTHERM SPEED K nie wolno stosować w instalacji wody pitnej!

Rura z rzepami RAUTHERM SPEED 14 x 1,5 K



Rura z rzepami RAUTHERM SPEED 14 X 1,5 K ze względu na swoją strukturę odpowiada zarówno 4 klasie zastosowania wg ISO 10508 – instalacje ogrzewania płaszczyznowego, jak również 5 klasie zastosowania wg ISO 10508 – ogrzewanie grzejnikowe.

Poniżej przedstawiono przyjęte okresy użytkowania w różnych temperaturach dla łącznego okresu eksploatacji 50 lat na przykładzie podejścia do grzejników wysokotemperaturowych (klasa zastosowania 5 wg ISO 10508).

Temperatura obliczeniowa T_o [°C]	Ciśnienie [bar]	Czas pracy T_o [lata]
20	6	14
60	6	+ 25
80	6	+ 10
90	6	+ 1
Suma	6	50 lat

Tab. 2-2 Zestawienie temperatury i ciśnienia dla 50 lat pracy w trybie letnim i zimowym (5 klasa zastosowania wg ISO 10508) RAUTHERM SPEED 14 x 1,5 K

Norma ISO 10508 uwzględnia zmienny tryb pracy w okresie letnim i zimowym z maksymalnymi wartościami obliczeniowymi:

- maks. krótkotrwała temp. T_{max} : 90°C (1 rok w ciągu 50 lat)
- krótkotrwała temp. w przypadku awarii T_{mai} : 100°C (100 godzin w ciągu 50 lat)
- maksymalne ciśnienie robocze 6 bar
- okres eksploatacji: 50 lat

RAUTHERM SPEED 16 x 1,5 K



Rura z rzepami RAUTHERM SPEED 16 X 1,5 K ze względu na swoją strukturę odpowiada 4 klasie zastosowania wg ISO 10508 – instalacje ogrzewania płaszczyznowego.

Poniżej przedstawiono przyjęte okresy użytkowania w różnych temperaturach dla łącznego okresu eksploatacji 50 lat na przykładzie ogrzewania płaszczyznowego (klasa zastosowania 4 wg ISO 10508).

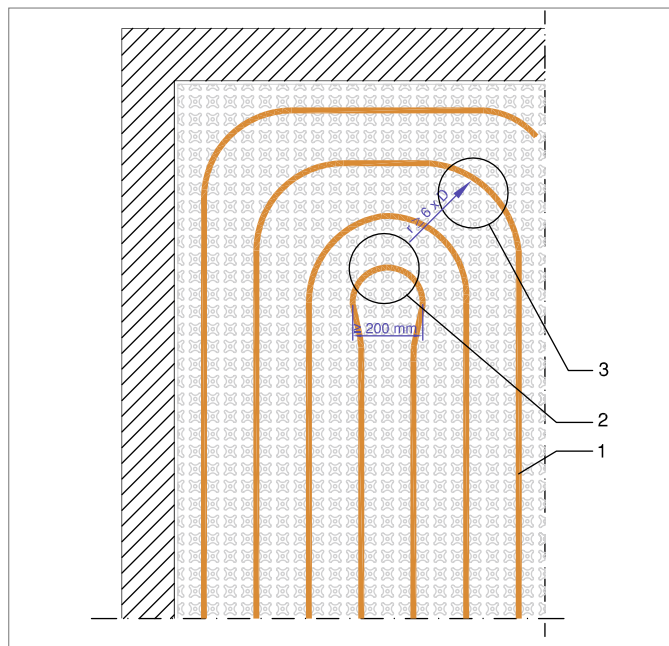
Temperatura obliczeniowa T_o [°C]	Ciśnienie [bar]	Czas pracy T_o [lata]
20	8	2,5
40	8	+ 20,0
60	8	+ 25,0
70	8	+ 2,5
Suma		50 lat

Tab. 2-3 Zestawienie temperatury i ciśnienia dla 50 lat pracy w trybie letnim i zimowym (4 klasa zastosowania zgodnie z ISO 10508) RAUTHERM SPEED 16 x 1,5 K

Norma ISO 10508 uwzględnia zmienny tryb pracy w okresie letnim i zimowym z maksymalnymi wartościami obliczeniowymi:

- maks. krótkotrwała temp. T_{max} : 70°C (2,5 roku w ciągu 50 lat)
- krótkotrwała temp. w przypadku awarii T_{mai} : 100°C (100 godzin w ciągu 50 lat)
- maksymalne ciśnienie robocze 8 bar
- okres eksploatacji: 50 lat

Montaż rury RAUTHERM SPEED K



Rys. 2-3 Pętla i nawrót

Przykład ułożenia rury z rzepami RAUTHERM SPEED 16 x 1,5 K:

- 1 Rura RAUTHERM SPEED K
- 2 Nawrót o 180° (pętla)
- 3 Nawrót o 90°

i Na prostych odcinkach rurę RAUTHERM SPEED K układać pomiędzy wzorem naniesionym na matę. Rurę dociskać do maty co ok. 0,5 m.

i Średnica pętli musi wynosić ≥ 200 mm.

2.1.1 Złączki proste do rury RAUTHERM SPEED K



Rys. 2-4 Złączka prosta do rury z rzepami RAUTHERM SPEED K

Złączki proste do rury grzewczej RAUTHERM SPEED K

Średnica	14 x 1,5 mm 16 x 1,5 mm
Materiał	Mosiądz z powłoką w kolorze srebrnym

Tab. 2-4 Złączka prosta do rur RAUTHERM SPEED K

2.1.2 Tuleje zaciskowe do rury RAUTHERM SPEED K



Rys. 2-5 Tuleje zaciskowe do rur RAUTHERM SPEED K

Właściwości

Średnica	Właściwości
14 x 1,5	Podwójne żłobienie, mosiądz z powłoką w kolorze srebrnym
16 x 1,5	Kołnierz i rowek obwodowy, mosiądz z powłoką w kolorze srebrnym

Tab. 2-5 Tuleje zaciskowe do rur grzewczych RAUTHERM SPEED K

i Tuleje zaciskowe do ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego mogą być wsuwane na złączkę tylko szafową stroną.

i Aby nasunąć tuleję, należy odkleić taśmę rzepową na odcinku ok. 5 cm od końca rury.

2.1.3 Złączki przejściowe do rury RAUTHERM SPEED K



Rys. 2-6 Złączka przejściowa z gwintem zewnętrznym 1/2" do rury RAUTHERM SPEED K

Złączki przejściowe do rury grzewczej RAUTHERM SPEED K

Średnica	14 x 1,5 mm 16 x 1,5 mm
Materiał	Mosiądz z powłoką w kolorze srebrnym

Tab. 2-6 Złączka przejściowa z gwintem zewnętrznym 1/2" do rury RAUTHERM SPEED K

2.1.4 Śrubunek zaciskowy do rury RAUTHERM SPEED 14 x 1,5 K



Rys. 2-7 Śrubunek zaciskowy do rury RAUTHERM SPEED 14 x 1,5 K

i Śrubunek zaciskowy do rur RAUTHERM SPEED 14 x 1,5 K dokręcić do oporu na rozdzielaczu obiegów grzewczych REHAU.

i W celu zamontowania rur na rozdzielaczu REHAU należy odkleić taśmę rzepową na odcinku ok. 5 cm od końca rury.

2.1.5 Śrubunek zaciskowy do rury RAUTHERM SPEED 16 x 1,5 K



Rys. 2-8 Śrubunek zaciskowy do rury z rzepami RAUTHERM SPEED 16 x 1,5 K

i Śrubunek zaciskowy do rur RAUTHERM SPEED 16 x 1,5 K dokręcić przy użyciu maks. momentu obrotowego 40 Nm.

i W celu zamontowania rur na rozdzielaczu REHAU należy odkleić taśmę rzepową na odcinku ok. 5 cm od końca rury.

2.2 Narzędzia montażowe RAUTOOL

2.2.1 RAUTOOL K14 x 1,5



Rys. 2-9 RAUTOOL K14 x 1,5

- Ręczne narzędzie do kielichowania i zaciskania rur RAUTHERM SPEED 14 x 1,5 K
- Obsługiwana średnica: 14 x 1,5

2.2.2 RAUTOOL K16 x 1,5

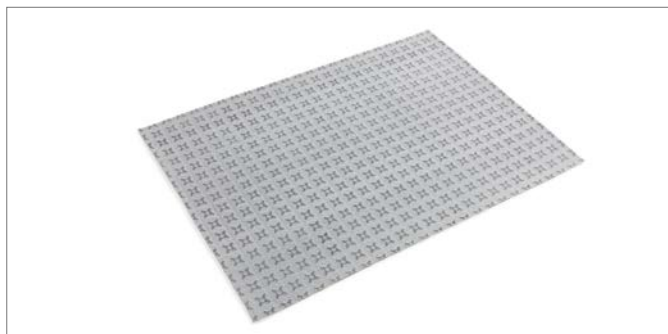


Rys. 2-10 RAUTOOL K16 x 1,5

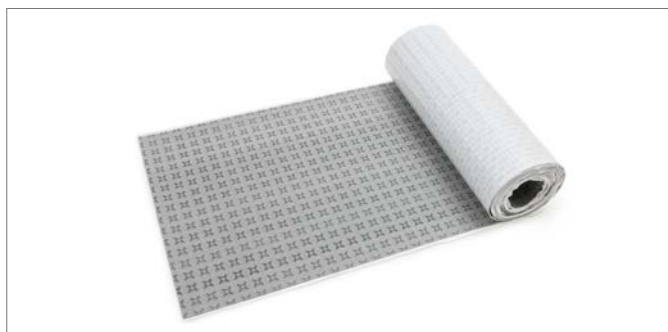
- Ręczne narzędzie do kielichowania i zaciskania rur RAUTHERM SPEED 16 x 1,5 K
- Obsługiwana średnica: 16 x 1,5

3 MATA RAUTHERM SPEED

Opis systemu



Rys. 3-1 Arkusz maty RAUTHERM SPEED



Rys. 3-2 Rolka maty RAUTHERM SPEED



Rys. 3-3 Spód maty RAUTHERM SPEED



Rys. 3-4 Rura z rzepami RAUTHERM SPEED K



- niewielka wysokość montażu dzięki macie o grubości tylko 3 mm

- możliwość układania na różnych rodzajach izolacji i podłoża
- brak dodatkowego klejenia na styku mat
- nie narusza izolacji
- możliwość wykorzystania resztek maty
- łatwe cięcie nożem introligatorskim (do dywanów)
- do 90% mniejsza objętość materiału podczas transportu i składowania
- bardzo szybki system układania
- wygodne układanie rur, bez wysiłku
- układanie rur bez użycia narzędzi

Elementy systemu

- mata RAUTHERM SPEED w arkuszach
- mata RAUTHERM SPEED w rolce
- rura z rzepami RAUTHERM SPEED K
- rozwijak z prowadnicą
- prowadnica drzwiowa
- złączka prosta równoprzelotowa
- tuleja zaciskowa
- śrubunek
- złączka przejściowa z gwintem zewnętrznym 1/2"

Stosowane rodzaje rur

- RAUTHERM SPEED 14 x 1,5 K
- RAUTHERM SPEED 16 x 1,5 K

Elementy uzupełniające

- pasek brzegowy
- profil dylatacyjny
- taśma klejąca
- rozwijak taśmy klejącej
- rękawice ochronne

Opis

Matą RAUTHERM SPEED jest dostępna zarówno jako arkusze przeznaczone do małych pomieszczeń, jak i rolki do pomieszczeń o dużej powierzchni. Na wyprofilowanej macie polimerowej znajduje się włóknina rzepowa.

Dzięki niewielkiej wysokości wynoszącej 3 mm oraz warstwie kleju na całej spodniej powierzchni mata RAUTHERM SPEED może być układana na różnych izolacjach cieplnych i akustycznych wewnątrz budynku.

Wymagania ochrony cieplnej i akustycznej muszą być spełnione przez dodatkowe warstwy izolacji. Matę można układać np. na spienionym polistyrenie (EPS), poliuretanie (PU) lub izolacji z włókna drzewnego. Podobnie można układać podczas renowacji budynku - na odpowiednio nośnych, czystych i suchych podłożach, takich jak okładziny ceramiczne, drewno albo jastrych.

Nie ma konieczności uszczelniania połączeń między matami od góry przy użyciu taśmy klejącej. Nieprzepuszczanie wody zarobowej jest zapewnione poprzez przyklejenie mat naokoło na zakładkę o szerokości min. 5 cm.

Specjalnie ukształtowana powierzchnia maty RAUTHERM SPEED tworzy wzór, na którym można szybko i precyzyjnie układać rury w odstępie 5 cm i wielokrotności.

Ułożenie rur odpowiada klasie budowy A zgodnie z normą DIN 18560 i PN-EN 13813. System ten jest przeznaczony do stosowania w ogrzewaniu i chłodzeniu podłogowym z jastrychem zgodnie z normą DIN 18560.



Rys. 3-5 Układanie mat RAUTHERM SPEED na zakładkę



Minimalna szerokość zakładki wzdłuż krawędzi podłużnych i poprzecznych arkusza maty RAUTHERM SPEED wynosi 5 cm.



Minimalna szerokość zakładki wzdłuż krawędzi podłużnych rolki maty RAUTHERM SPEED wynosi 5 cm, a wzdłuż krawędzi poprzecznych 10 cm.



Rys. 3-6 RAUTHERM SPEED – montaż rur

Montaż

1. Zamontować szafkę rozdzielacza REHAU.
2. Zamontować rozdzielacz REHAU.
3. Zamocować pasek brzegowy REHAU.
4. Położyć foliową stopkę paska brzegowego na izolacji i ewentualnie zagiąć w taki sposób, aby folia była wyłożona na odległości maksymalnie 7 cm od ściany.
5. Układanie maty RAUTHERM SPEED zacząć od pasków brzegowych. Kłaść matę z odstępem ok. 2 cm od krawędzi paska brzegowego, tak aby była przyklejona 5 cm na foliowej stopce.
6. Matę RAUTHERM SPEED układać na zakładkę (patrz informacja w ramce).
7. Podłączyć rurę do rozdzielacza REHAU.
8. Ułożyć rurę zgodnie ze wzorem na macie.

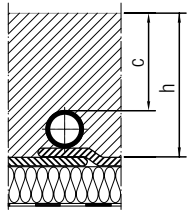
Dane techniczne

Mata z rzepami RAUTHERM SPEED			
rodzaj maty		arkusz	rolka
materiał warstwy nośnej		PE / PP	PE / PP
wymiary	długość [m]	1,175	16,13
	szerokość [m]	0,93	0,93
	wysokość [mm]	3,0	3,0
wymiary zabudowy ¹⁾	długość [m]	1,13	16,03
	szerokość [m]	0,88	0,88
	powierzchnia [m ²]	0,99	14,11
roztaw rur [cm]		5 cm i wielokrotność	
prześwit [mm]		1,0	1,0
system konstrukcji wg DIN 18560 i PN-EN 13813		A	A
klasa materiału budowlanego wg DIN 4102		B2	B2
odporność ogniowa wg PN-EN 13501		E	E

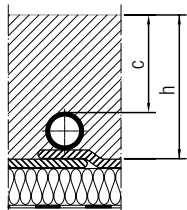
¹⁾ Wymiar po odliczeniu zakładki (patrz ramka)

Tab. 3-1 Dane techniczne maty z rzepami RAUTHERM SPEED

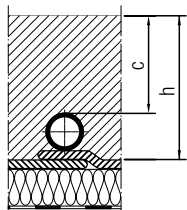
Zalecana minimalna wysokość jastrychu zgodnie z DIN 18560-2

Obciąż. powierzchniowa [kN/m ²]		RAUTHERM SPEED 14 x 1,5 K	RAUTHERM SPEED 16 x 1,5 K	Schemat zabudowy
≤ 2	przykrycie	c = 45 mm	c = 45 mm	
	wysokość	h = 62 mm	h = 64 mm	
≤ 3	przykrycie	c = 65 mm	c = 65 mm	
	wysokość	h = 82 mm	h = 84 mm	
≤ 4	przykrycie	c = 70 mm	c = 70 mm	
	wysokość	h = 87 mm	h = 89 mm	
≤ 5	przykrycie	c = 75 mm	c = 75 mm	
	wysokość	h = 92 mm	h = 94 mm	

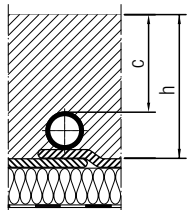
Tab. 3-2 Wysokość jastrychu cementowego CT o klasie wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu F4 wg DIN 18560-2

Obciąż. powierzchniowa [kN/m ²]		RAUTHERM SPEED 14 x 1,5 K	RAUTHERM SPEED 16 x 1,5 K	Schemat zabudowy
≤ 2	przykrycie	c = 40 mm	c = 40 mm	
	wysokość	h = 57 mm	h = 59 mm	
≤ 3	przykrycie	c = 55 mm	c = 55 mm	
	wysokość	h = 72 mm	h = 74 mm	
≤ 4	przykrycie	c = 60 mm	c = 60 mm	
	wysokość	h = 77 mm	h = 79 mm	
≤ 5	przykrycie	c = 65 mm	c = 65 mm	
	wysokość	h = 82 mm	h = 84 mm	

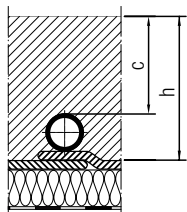
Tab. 3-3 Wysokość jastrychu cementowego CT o klasie wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu F5 wg DIN 18560-2

Obciąż. powierzchniowa [kN/m ²]		RAUTHERM SPEED 14 x 1,5 K	RAUTHERM SPEED 16 x 1,5 K	Schemat zabudowy
≤ 2	przykrycie	c = 40 mm	c = 40 mm	
	wysokość	h = 57 mm	h = 59 mm	
≤ 3	przykrycie	c = 50 mm	c = 50 mm	
	wysokość	h = 67 mm	h = 69 mm	
≤ 4	przykrycie	c = 60 mm	c = 60 mm	
	wysokość	h = 77 mm	h = 79 mm	
≤ 5	przykrycie	c = 65 mm	c = 65 mm	
	wysokość	h = 82 mm	h = 84 mm	

Tab. 3-4 Wysokość jastrychu siarczanowo-wapniowego CAF o klasie wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu F4 wg DIN 18560-2

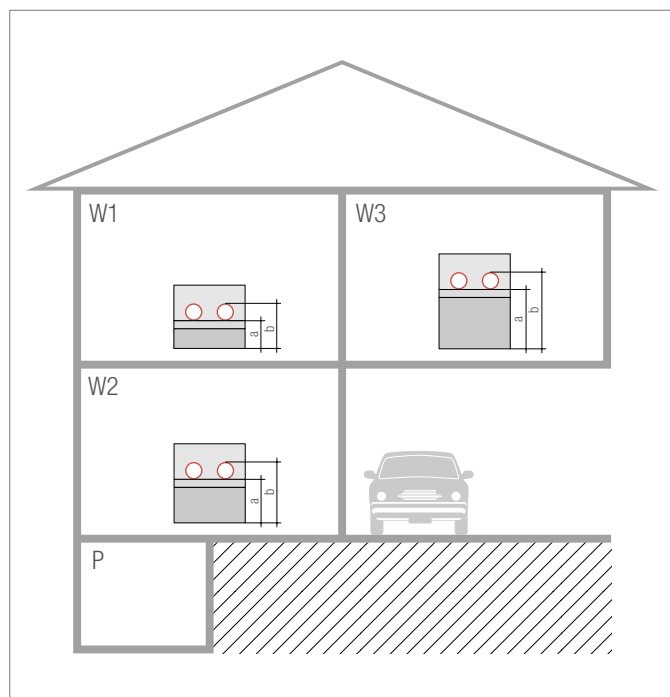
Obciąż. powierzchniowa [kN/m ²]		RAUTHERM SPEED 14 x 1,5 K	RAUTHERM SPEED 16 x 1,5 K	Schemat zabudowy
≤ 2	przykrycie	c = 35 mm	c = 35 mm	
	wysokość	h = 52 mm	h = 54 mm	
≤ 3	przykrycie	c = 45 mm	c = 45 mm	
	wysokość	h = 62 mm	h = 64 mm	
≤ 4	przykrycie	c = 50 mm	c = 50 mm	
	wysokość	h = 67 mm	h = 69 mm	
≤ 5	przykrycie	c = 55 mm	c = 55 mm	
	wysokość	h = 72 mm	h = 74 mm	

Tab. 3-5 Wysokość jastrychu siarczanowo-wapniowego CAF o klasie wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu F5 wg DIN 18560-2

Obciąż. powierzchniowa [kN/m ²]		RAUTHERM SPEED 14 x 1,5 K	RAUTHERM SPEED 16 x 1,5 K	Schemat zabudowy
≤ 2	przykrycie	c = 35 mm	c = 35 mm	
	wysokość	h = 52 mm	h = 54 mm	
≤ 3	przykrycie	c = 40 mm	c = 40 mm	
	wysokość	h = 57 mm	h = 59 mm	
≤ 4	przykrycie	c = 45 mm	c = 45 mm	
	wysokość	h = 62 mm	h = 64 mm	
≤ 5	przykrycie	c = 50 mm	c = 50 mm	
	wysokość	h = 67 mm	h = 69 mm	

Tab. 3-6 Wysokość jastrychu siarczanowo-wapniowego CAF o klasie wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu F7 wg DIN 18560-2

Minimalne parametry izolacji wg PN-EN 1264-4



Rys. 3-7 Minimalna warstwa izolacji dla maty RAUTHERM SPEED z dodatkową izolacją

P – Piwnica

W1 Wariant izolacji 1:

Znajdujące się poniżej pomieszczenie jest ogrzewane

$$R \geq 0,75 \text{ m}^2\text{K/W}$$

W2 Wariant izolacji 2:

Podłoga na gruncie lub znajdujące się poniżej pomieszczenie jest nieogrzewane lub ogrzewane okresowo

$$R \geq 1,25 \text{ m}^2\text{K/W}$$

(Przy poziomem wód gruntowych ≤ 5 m należy zwiększyć tę wartość)

W3 Wariant izolacji 3:

Podłoga, poniżej której temperatura zewnętrzna wynosi:

$$-5^\circ\text{C} > T_z \geq -15^\circ\text{C}$$

$$R \geq 2,00 \text{ m}^2\text{K/W}$$



Podane parametry minimalne izolacji należy zastosować niezależnie od izolacji przegród budynku wymaganej zgodnie z rozporządzeniem EnEV.

Zgodnie z DIN 18560-2, tabele 1-4, w przypadku warstwy izolacji ≤ 40 mm warstwa jastrychu cementowego może być zmniejszona o 5 mm.

Grubość warstwy jastrychu nad rurą wg DIN 18560 określoną dla jastrychu CT F4 i CT F5 w tabelach 1-4 można zredukować o 10 mm, jeśli zastosowano dodatek do jastrychu NP „Mini”, receptura mieszanki została przeprowadzona według specyfikacji oraz nastąpiła profesjonalna instalacja wraz z mechaniczną obróbką powierzchni.

Stopień izolacji akustycznej $\Delta L_{w,R}$ (dB) pływających jastrychów na stropach masywnych zgodnie z DIN 4109

z twardą podłogą

z miękką, elastyczną podłogą

Jastrych wg DIN 18560 część 2 o masie na jednostkę powierzchni $m \geq 70 \text{ kg/m}^2$ na warstwach izolacyjnych z materiałów izolacyjnych DIN 18164 część 2 lub DIN 18165 część 2 ze sztywnością dynamiczną równą maksymalnie:

40 MN/m ²	24	25
30 MN/m ²	26	27
20 MN/m ²	28	30
15 MN/m ²	29	33
10 MN/m ²	30	34

Tab. 3-7 Wyciąg z DIN 4109



Przy wykorzystaniu dodatkowej izolacji należy zwrócić uwagę na informacje o produkcie podane przez producenta odnośnie obciążeń użytkowych, powierzchniowych i punktowych oraz izolacyjności akustycznej.

Przykładowe konstrukcje podłogowe wraz z wymaganiami izolacji akustycznej

	Wariant izolacji 1	Wariant izolacji 2	Wariant izolacji 3
Mata RAUTHERM SPEED [mm]	3	3	3
Izolacja akustyczna I_a [mm]	$I_a = 30-2$ EPS 040 DES-sg	$I_a = 50-2$ EPS 040 DES-sg	$I_a = 80-2$ EPS 040 DES-sg
Sztywność dynamiczna [MN/m ³]	≤ 20	≤ 20	≤ 30
Obciążenie użytkowe jastrychu [kN/m ²]	≤ 5	≤ 5	≤ 5
Wysokość całkowita izolacji włącznie z matą RAUTHERM SPEED ¹⁾ [mm]	$a = 34$	$a = 54$	$a = 84$
Wysokość warstwy do górnej rzędnej rury ²⁾ [mm]	$b_{14} = 45$ $b_{16} = 47$	$b_{14} = 65$ $b_{16} = 67$	$b_{14} = 95$ $b_{16} = 97$

1) wysokość całkowita uwzględnia nakładanie mat

2) wysokość warstwy do górnej rzędnej rury nie uwzględnia nakładania mat

Tab. 3-8 Zalecana minimalna warstwa izolacji z wymaganiami izolacji akustycznej dla polistyrenu spienionego (EPS)

Przykładowe konstrukcje podłogowe bez wymagań izolacji akustycznej

	Wariant izolacji 1	Wariant izolacji 2	Wariant izolacji 3
Mata RAUTHERM SPEED [mm]	3	3	3
Izolacja dodatkowa I_d [mm]	$I_d = 30$ EPS 035 DEO-dh	$I_d = 50$ EPS 035 DEO-dh	$I_d = 70$ EPS 035 DEO-dh
Wysokość całkowita izolacji włącznie z matą RAUTHERM SPEED ¹⁾ [mm]	$a = 36$	$a = 56$	$a = 76$
Wysokość warstwy do górnej rzędnej rury ²⁾ [mm]	$b_{14} = 47$ $b_{16} = 49$	$b_{14} = 67$ $b_{16} = 69$	$b_{14} = 87$ $b_{16} = 89$

1) wysokość całkowita uwzględnia nakładanie mat

2) wysokość warstwy do górnej rzędnej rury nie uwzględnia nakładania mat

Tab. 3-9 Zalecana minimalna warstwa izolacji bez wymagań izolacji akustycznej dla polistyrenu spienionego (EPS)

	Wariant izolacji 1	Wariant izolacji 2	Wariant izolacji 3
Mata RAUTHERM SPEED [mm]	3	3	3
Izolacja dodatkowa I_d [mm]	$I_d = 20$ PUR 024 DEO-dh	$I_d = 30$ PUR 024 DEO-dh	$I_d = 50$ PUR 024 DEO-dh
Wysokość całkowita izolacji włącznie z matą RAUTHERM SPEED ¹⁾ [mm]	$a = 26$	$a = 36$	$a = 56$
Wysokość warstwy do górnej rzędnej rury ²⁾ [mm]	$b_{14} = 37$ $b_{16} = 39$	$b_{14} = 47$ $b_{16} = 49$	$b_{14} = 67$ $b_{16} = 69$

1) wysokość całkowita uwzględnia nakładanie mat

2) wysokość warstwy do górnej rzędnej rury nie uwzględnia nakładania mat

Tab. 3-10 Zalecana minimalna warstwa izolacji bez wymagań izolacji akustycznej dla poliuretanu (PUR)

4 SYSTEM NISKIEJ KONSTRUKCJI RAUTHERM SPEED



Rys. 4-1 Mata bez izolacji



Rys. 4-2 Mata na izolacji termicznej



- niska konstrukcja: od 41 mm
- układanie na płycie pilśniowej WF firmy Knauf
- bezpośrednie układanie na nośnym i czystym podłożu
- łatwy i szybki montaż
- możliwość układania na różnych rodzajach izolacji

Rury

Aby zminimalizować wysokość montażu wskazane jest stosowanie rury RAUTHERM SPEED 10,1 x 1,1 K

Ponadto mogą być także stosowane:

RAUTHERM SPEED 14 x 1,5 K

RAUTHERM SPEED 16 x 1,5 K

Opis

Matę RAUTHERM SPEED stosowaną z jastrychem niwelacyjnym Knauf 425 jest polecana do renowacji pomieszczeń, gdy zależy nam na niskiej konstrukcji. Matę RAUTHERM SPEED można zastosować na następujących podłożach:

- jako warstwa rozdzielająca na nośnym podłożu bez pęknięć
- płyta pilśniowa WF firmy Knauf
- EPS wg PN-EN 13163*
- wełna mineralna wg PN-EN 13162 w połączeniu z EPS DEO*

* Odpowiednie izolacje zostały podane w tabelach przedstawiających przykładowe konstrukcje podłogi.



Gdy mata RAUTHERM SPEED jest wykorzystywana jako warstwa rozdzielająca, należy zwrócić uwagę na to, aby podłoże miało jednolitą, czystą powierzchnię, bez pozostałości tłuszczu i detergentów. Podłoże należy przygotować za pomocą odpowiedniego środka gruntującego.



Rys. 4-3 Mata na izolacji akustycznej

Montaż

- należy zapewnić nośne i czyste podłoże
- przy instalacji jako warstwa rozdzielająca przygotować podłoże za pomocą odpowiedniego środka gruntującego
- ułożyć pasek brzegowy
- w razie potrzeby ułożyć dodatkową izolację
- ułożyć matę RAUTHERM SPEED
- w miejscach łączenia nakładać maty na siebie zgodnie z wytycznymi
- ułożyć rurę na macie RAUTHERM SPEED

Instrukcja instalacji

Podłoże

Podłoże musi być wytrzymałe, suche i bez pęknięć oraz mieć stabilną i czystą powierzchnię. Ważne jest równomierne położenie maty podtrzymującej rury.

Odstęp rur od wystających części konstrukcji

Rury należy układać, zachowując odstęp min. 50 mm od wystających części budowlanych.



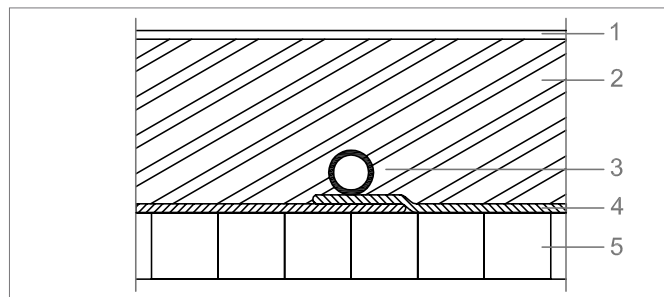
Należy przestrzegać wytycznych stosowania oraz karty produktu jastrychu niwelacyjnego Knauf 425, płyty pilśniowej Knauf WF i środka gruntującego.

Zalecane minimalne wysokości jastrychu niwelacyjnego Knauf 425

Wariant 1: bez izolacji, jako warstwa rozdzielająca



Rys. 4-4 Konstrukcja podłogi bez izolacji



Rys. 4-5 Konstrukcja podłogi bez izolacji – mata jako warstwa rozdzielająca

1. Okładzina podłogowa
2. Jastrych niwelacyjny Knauf 425
3. Rura z rzepami RAUTHERM SPEED 10,1 x 1,1 K
4. Mata RAUTHERM SPEED (włącznie z zakładkami)
5. Strop surowy

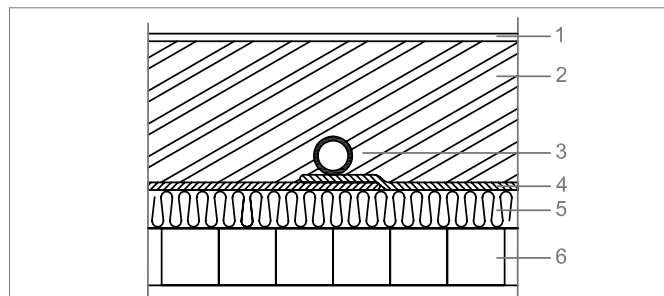
Przykładowa konstrukcja podłogi	1	Schemat zabudowy
Obciążenie powierzchniowe [kN/m ²]	≤ 3	
Obciążenie jednostkowe [kN]	≤ 3	
Przykrycie rury grzewczej c [mm]	25	
Rura z rzepami RAUTHERM SPEED 10,1x1,1 K	10	
Mata RAUTHERM SPEED włącznie z zakładkami [mm]	6	
Wysokość całkowita [mm]	41	

Tab. 4-1 Wysokość konstrukcji z zastosowaniem jastrychu niwelacyjnego Knauf 425 na warstwie rozdzielającej

Wariant 2: z izolacją termiczną



Rys. 4-6 Konstrukcja podłogi z dodatkową izolacją termiczną



Rys. 4-7 Konstrukcja podłogi z dodatkową izolacją termiczną

1. Okładzina podłogowa
2. Jastrych niwelacyjny Knauf 425
3. Rura z rzepami RAUTHERM SPEED 10,1 x 1,1 K
4. Mata RAUTHERM SPEED (włącznie z zakładkami)
5. Dodatkowa izolacja termiczna
6. Strop surowy

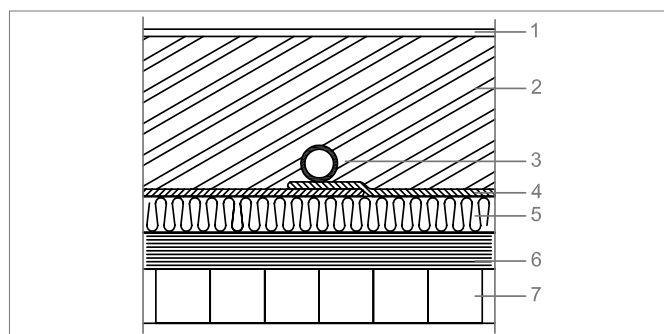
Przykładowa konstrukcja podłogi	1	2	3	4	Schemat zabudowy
Obciążenie powierzchniowe [kN/m ²]	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3	
Obciążenie jednostkowe [kN]	≤ 3	≤ 2	≤ 2	≤ 2	
Przykrycie rury grzewczej c [mm]	25	25	25	25	
Rura z rzepami RAUTHERM SPEED 10,1x1,1 K	10	10	10	10	
Mata RAUTHERM SPEED włącznie z zakładkami [mm]	6	6	6	6	
Dodatkowa izolacja max. wysokość	10	20	30	40	
Typ	EPS DEO dh (150 kPa)	EPS DEO dh (150 kPa)	EPS DEO dh (150 kPa)	EPS DEO dh (200 kPa)	
Wysokość całkowita [mm]	51	61	71	81	

Tab. 4-2 Wysokość konstrukcji z zastosowaniem jastrychu niwelacyjnego Knauf 425 z dodatkową izolacją

Wariant 3: z izolacją akustyczną



Rys. 4-8 Konstrukcja podłogi z dodatkową izolacją



Rys. 4-9 Konstrukcja podłogi z dodatkową izolacją

1. Okładzina podłogowa
2. Jastrych niwelacyjny Knauf 425
3. Rura z rzepami RAUTHERM SPEED 10,1 x 1,1 K
4. Mata RAUTHERM SPEED (włącznie z zakładkami)
5. Dodatkowa izolacja
6. Dodatkowa izolacja
7. Strop surowy

Przykładowa konstrukcja podłogi	1	2	3	4	5	Schemat zabudowy
Obciążenie powierzchniowe [kN/m ²]	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 2	≤ 3	
Obciążenie jednostkowe [kN]	≤ 3	≤ 3	≤ 2	≤ 1	≤ 2	
Przykrycie rury grzewczej c [mm]	25	30	25	30	30	
Rura z rzepami RAUTHERM SPEED 10,1 x 1,1 K	10	10	10	10	10	
Mata RAUTHERM SPEED włącznie z zakładkami [mm]	6	6	6	6	6	
Dodatkowa izolacja max. wysokość	10	10	10	10	25	
Typ	plyta pilśniowa WF ^{*1)}	EPS DEO dh (150 kPa)	EPS DEO dh (150 kPa)	EPS DEO dh (150 kPa)	EPS DES sg	
Dodatkowa izolacja max. wysokość	brak	10	10	12	brak	
Typ	brak	plyta pilśniowa WF ^{*1)}	plyta pilśniowa WF ^{*1)}	wełna mineralna ^{*2)}	brak	
Wysokość całkowita [mm]	51	66	61	68	71	

Tab. 4-3 Wysokość konstrukcji z zastosowaniem jastrychu niwelacyjnego Knauf 425 z izolacją akustyczną

*1) Płyta pilśniowa WF firmy Knauf

*2) Wełna mineralna Knauf TP-GP-12-1

Kategorie użytkowania

Podane obciążenia jednostkowe i powierzchniowe odpowiadają kategoriom dla pomieszczeń wg PN-EN 1991-1-1/NA:

Obciążenie jednostkowe 1kN; obciążenie powierzchniowe 2 kN/m²; kategoria A2, A3

Obciążenie jednostkowe 2kN; obciążenie powierzchniowe 3 kN/m²; kategoria A2, A3, B1, D1

Obciążenie jednostkowe 3kN; obciążenie powierzchniowe 3 kN/m²; kategoria A2, A3, B1, B2, D1

5 PŁYTA RAUTHERM SPEED



Rys. 5-1 Płyta RAUTHERM SPEED



Rys. 5-2 Rura z rzepami RAUTHERM SPEED K

Opis systemu



- bardzo szybki system montażu
- ergonomiczne, wygodne układanie rur
- elastyczny wybór kierunku układania rur
- montaż bez użycia narzędzi
- brak przebijania izolacji przeciwwilgociowej
- połączenie izolacji cieplnej i akustycznej
- izolacja w rolce

Elementy systemu

- płyta RAUTHERM SPEED
- rury z rzepami RAUTHERM SPEED K
- kołowrót z prowadnicą
- prowadnica drzwiowa
- złączka
- tuleja zaciskowa
- śrubunek
- złączka z gwintem zewnętrznym 1/2"

Stosowane rodzaje rur

- RAUTHERM SPEED 14 x 1,5 K
- RAUTHERM SPEED 16 x 1,5 K

Elementy uzupełniające

- pasek brzegowy
- profil dylatacyjny
- taśma klejąca
- rozwijak taśmy klejącej
- rękawice ochronne
- łuk prowadzący 90°

Opis

System RAUTHERM SPEED składa się z płyty RAUTHERM SPEED i rury z rzepami RAUTHERM SPEED K. Układanie rury na płycie montażowej odbywa się bez użycia narzędzi.

Płyta RAUTHERM SPEED to pokryta włókniną rzepową płyta styropianowa wg PN-EN 13163, która spełnia wymagania dotyczące właściwości izolacji cieplnej i akustycznej zgodnie z normami PN-EN 1264 oraz DIN 4109.

Rury RAUTHERM SPEED K są owinięte w regularnych odstępach taśmą rzepową.

System RAUTHERM SPEED odpowiada systemowi konstrukcji A zgodnie z normą DIN 18560 i PN-EN 13813 i jest przeznaczony do stosowania z jastrychami wg DIN 18560 w ogrzewaniu oraz chłodzeniu podłogowym.

Płyta RAUTHERM SPEED



Rys. 5-3 System RAUTHERM SPEED



- połączenie izolacji cieplnej i akustycznej
- szybki montaż
- duża elastyczność układania
- nadrukowana siatka do układania rur

Opis

Płyta RAUTHERM SPEED jest wykonana z polistyrenu o kontrolowanej jakości wg PN-EN 13163. Gwarantuje parametry izolacji cieplnej i akustycznej zgodne z normą PN-EN 1264.

Płyta RAUTHERM SPEED jest pokryta włókniną rzepową, która stanowi uszczelnienie zabezpieczające przed wodą zarobową z jastrychu oraz wilgocią. Przebiegający z boku zapas folii zapobiega powstawaniu mostków cieplnych i akustycznych. Ułożenie rur odpowiada systemowi konstrukcji A wg DIN 18560 oraz PN-EN 13813.

Dzięki łatwej obróbce płyta RAUTHERM SPEED nadaje się szczególnie do pomieszczeń o nieregularnych kształtach. Rury mogą być układane w odstępach 5 cm i wielokrotności tego odstępu.



Rys. 5-4 Płyta RAUTHERM SPEED

Nadrukowany wzór umożliwia szybkie i precyzyjne ułożenie rur.

System RAUTHERM SPEED jest przeznaczony do stosowania z jastrychami wykonanymi wg DIN 18560.

Montaż

1. Zamontować szafkę rozdzielacza REHAU.
2. Zamontować rozdzielacz REHAU.
3. Zamocować pasek brzegowy REHAU.
4. Ułożyć płytę systemową RAUTHERM SPEED, rozpoczynając od paska brzegowego REHAU. Płyta RAUTHERM SPEED musi ściśle przylegać do paska brzegowego REHAU.
5. Zakładkę folii płyty systemowej RAUTHERM SPEED przykleić za pomocą taśmy klejącej REHAU do włókniny rzepowej.
6. Foliową stopkę paska brzegowego REHAU nałożyć na płytę systemową RAUTHERM SPEED i przykleić.
7. Podłączyć rurę do rozdzielacza REHAU.
8. Ułożyć rurę zgodnie z projektem

Dane techniczne

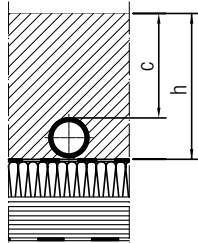
Płyta z rzepami RAUTHERM SPEED 30-2		
Materiał płyty podstawowej		EPS 040 DES sg
Wymiary	Długość [m]	12
	Szerokość [m]	1
	Wysokość [mm]	30
	Powierzchnia [m ²]	12
Rozstaw rur [cm]		5 i wielokrotność
Prześwit [mm]		≤ 5
System konstrukcji wg DIN 18560 i PN-EN 13813		A
Współczynnik przewodzenia ciepła [W/mK]		≤ 0,040
Opór cieplny [m ² K/W]		≥ 0,75
Klasa materiału budowlanego wg DIN 4102 ¹⁾		B2
Odporność ogniowa wg PN-EN 13501		E
Maks. obciążenie powierzchniowe [kN/m ²]		5,0
Szywność dynamiczna [MN/m ³]		≤ 20
Izolacyjność akustyczna warstwy jastrychu ΔL _{w,R} (dB) ²⁾		28

Tab. 5-1 Dane techniczne płyty 30-2

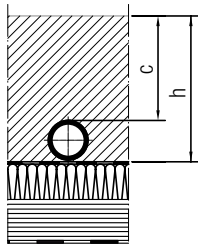
¹⁾ Informacja o klasie materiału budowlanego dotyczy fabrycznego połączenia EPS i włókniny rzepowej

²⁾ Przy stropie masywnym i jastrychu umieszczonym na izolacji akustycznej o masie ≥ 70 kg/m²

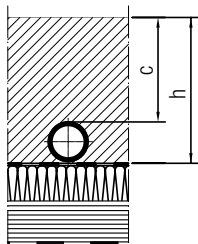
Zalecana minimalna wysokość montażu zgodnie z DIN 18560-2

Obciąż. powierzchniowe [kN/m ²]		RAUTHERM SPEED 14 x 1,5 K	RAUTHERM SPEED 16 x 1,5 K	Schemat zabudowy
≤ 2	Przykrycie	c = 45 mm	c = 45 mm	
	Wysokość	h = 59 mm	h = 61 mm	
≤ 3	Przykrycie	c = 65 mm	c = 65 mm	
	Wysokość	h = 79 mm	h = 81 mm	
≤ 4	Przykrycie	c = 70 mm	c = 70 mm	
	Wysokość	h = 84 mm	h = 86 mm	
≤ 5	Przykrycie	c = 75 mm	c = 75 mm	
	Wysokość	h = 89 mm	h = 91 mm	

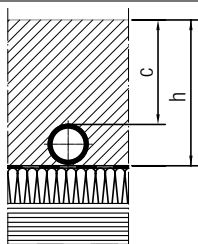
Tab. 5-2 Wysokość *jastrychu cementowego CT* o klasie wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu F4 wg DIN 18560-2

Obciąż. powierzchniowe [kN/m ²]		RAUTHERM SPEED 14 x 1,5 K	RAUTHERM SPEED 16 x 1,5 K	Schemat zabudowy
≤ 2	Przykrycie	c = 40 mm	c = 40 mm	
	Wysokość	h = 54 mm	h = 56 mm	
≤ 3	Przykrycie	c = 55 mm	c = 55 mm	
	Wysokość	h = 69 mm	h = 71 mm	
≤ 4	Przykrycie	c = 60 mm	c = 60 mm	
	Wysokość	h = 74 mm	h = 76 mm	
≤ 5	Przykrycie	c = 65 mm	c = 65 mm	
	Wysokość	h = 79 mm	h = 81 mm	

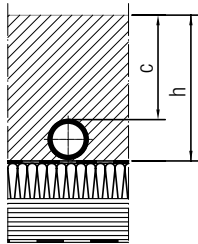
Tab. 5-3 Wysokość *jastrychu cementowego CT* o klasie wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu F5 wg DIN 18560-2

Obciąż. powierzchniowe [kN/m ²]		RAUTHERM SPEED 14 x 1,5 K	RAUTHERM SPEED 16 x 1,5 K	Schemat zabudowy
≤ 2	Przykrycie	c = 40 mm	c = 40 mm	
	Wysokość	h = 54 mm	h = 56 mm	
≤ 3	Przykrycie	c = 50 mm	c = 50 mm	
	Wysokość	h = 64 mm	h = 66 mm	
≤ 4	Przykrycie	c = 60 mm	c = 60 mm	
	Wysokość	h = 74 mm	h = 76 mm	
≤ 5	Przykrycie	c = 65 mm	c = 65 mm	
	Wysokość	h = 79 mm	h = 81 mm	

Tab. 5-4 Wysokość *jastrychu siarczanowo-wapniowego CAF* o klasie wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu F4 wg DIN 18560-2

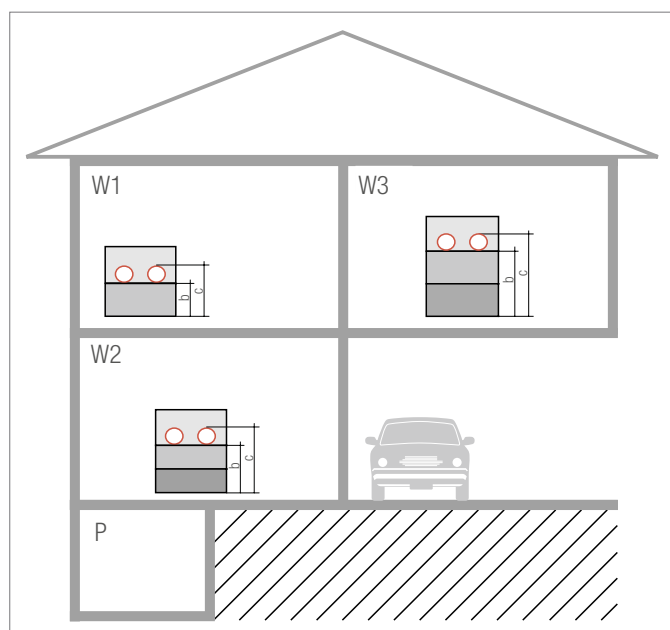
Obciąż. powierzchniowe [kN/m ²]		RAUTHERM SPEED 14 x 1,5 K	RAUTHERM SPEED 16 x 1,5 K	Schemat zabudowy
≤ 2	Przykrycie	c = 35 mm	c = 35 mm	
	Wysokość	h = 49 mm	h = 51 mm	
≤ 3	Przykrycie	c = 45 mm	c = 45 mm	
	Wysokość	h = 59 mm	h = 61 mm	
≤ 4	Przykrycie	c = 50 mm	c = 50 mm	
	Wysokość	h = 64 mm	h = 66 mm	
≤ 5	Przykrycie	c = 55 mm	c = 55 mm	
	Wysokość	h = 69 mm	h = 71 mm	

Tab. 5-5 Wysokość *jastrychu siarczanowo-wapniowego CAF* o klasie wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu F7 wg DIN 18560-2

Obciąż. powierzchniowe [kN/m ²]		RAUTHERM SPEED 14 x 1,5 K	RAUTHERM SPEED 16 x 1,5 K	Schemat zabudowy
≤ 2	Przykrycie	c = 35 mm	c = 35 mm	
	Wysokość	h = 49 mm	h = 51 mm	
≤ 3	Przykrycie	c = 40 mm	c = 40 mm	
	Wysokość	h = 54 mm	h = 56 mm	
≤ 4	Przykrycie	c = 45 mm	c = 45 mm	
	Wysokość	h = 59 mm	h = 61 mm	
≤ 5	Przykrycie	c = 50 mm	c = 50 mm	
	Wysokość	h = 64 mm	h = 66 mm	

Tab. 5-6 Wysokość *jastrychu siarczanowo-wapniowego CAF* o klasie wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu F7 wg DIN 18560-2

Minimalne parametry izolacji wg PN-EN 1264-4



Rys. 5-5 Minimalna warstwa izolacji w systemie RAUTHERM SPEED

P – Piwnica

W1 Wariant izolacji 1:

Znajdujące się poniżej pomieszczenie jest ogrzewane

$$R \geq 0,75 \text{ m}^2\text{K/W}$$

W2 Wariant izolacji 2:

Podłoga na gruncie lub znajdujące się poniżej pomieszczenie jest nieogrzewane lub ogrzewane okresowo

$$R \geq 1,25 \text{ m}^2\text{K/W}$$

(Przy poziomie wód gruntowych ≤ 5 m należy zwiększyć tę wartość

W3

W3 Wariant izolacji 3:

Podłoga, poniżej której temperatura zewnętrzna wynosi:

$$-5 \text{ }^\circ\text{C} > T_a \geq -15 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$R \geq 2,00 \text{ m}^2\text{K/W}$$



Podane parametry minimalne izolacji należy zastosować niezależnie od izolacji przegród budynku wymaganej zgodnie z rozporządzeniem EnEV.



Zgodnie z DIN 18560-2, tabele 1-4, w przypadku warstwy izolacji ≤ 40 mm warstwa jastrychu cementowego może być zmniejszona o 5 mm.



Grubość warstwy jastrychu nad rurą wg DIN 18560 określoną dla jastrychu CT F4 i CT F5 w tabelach 5-2 i 5-3 można zredukować o 10 mm, jeśli zastosowano dodatek do jastrychu NP „Mini”, receptura mieszanki została przeprowadzona według naszej specyfikacji oraz nastąpiła profesjonalna instalacja wraz z mechaniczną obróbką powierzchni.

Płyta RAUTHERM SPEED	Wariant izolacji 1	Wariant izolacji 2	Wariant izolacji 3
	30-2	30-2	30-2
Izolacja dodatkowa l_d [mm]		$l_d = 20$ EPS 035 DEO dh	$l_d = 50$ EPS 035 DEO dh
Wysokość izolacji [mm]	$b = 28$	$b = 48$	$b = 78$
Wysokość warstwy do górnej rzędnej rury [mm]	$c_{14} = 42$ $c_{16} = 44$	$c_{14} = 62$ $c_{16} = 64$	$c_{14} = 92$ $c_{16} = 94$

Tab. 5-7 Zalecana minimalna warstwa izolacji

6 OSPRZĘT

6.1 Kołowrót do układania rur



Rys. 6-1 Kołowrót do układania rur



- szybka i łatwa obsługa
- łatwe i szybkie układanie rur z rzepami RAUTHERM SPEED K
- umożliwia układanie przez jedną osobę

Dane techniczne

Maks. średnica	1,44 m
Wysokość rozłożonego kołowrotu (maks.)	ok. 89 cm
Materiał	stal ocynkowana
Masa bez zwoju rury	ok. 15 kg

1) bez prowadnicy i wspornika

Stosowane rodzaje rur

- RAUTHERM SPEED K
- RAUTHERM SPEED
- RAUTHERM S
- RAUTITAN flex

Długość zwoju do 600 m

Opis

Za pomocą kołowrotu rury REHAU można szybko i łatwo ułożyć na budowie. Prowadnica, sprężyny i ramiona poprzeczne ułatwiają rozwijanie i zapobiegają wypadnięciu rury grzewczej z kołowrotu podczas rozwijania.

Montaż

1. Odkręcić śrubę zabezpieczającą.
2. Rozłożyć ruchome stopy.
3. Wysunąć przedłużenie stopy.
4. Rozłożyć ruchome ramiona.
5. Podnieść ramiona mocujące.
6. Wysunąć przedłużenia do maksymalnej wysokości zwoju/ szerokości zwoju.
7. Zamontować na odpowiedniej wysokości prowadnicę na wsporniku.
8. Założyć zwój rury.
9. Zamontować ramiona poprzeczne na ramionach mocujących.

6.2 Prowadnica drzwiowa



Rys. 6-2 Prowadnica drzwiowa



- do prowadzenia rur grzewczych podczas układania
- niewielki ciężar własny, łatwa obsługa
- do mocowania w otworach drzwiowych, rozstaw regulowany bezstopniowo

Opis

Prowadnica drzwiowa jest montowana w górnej części otworu w ścianie między kołowrotem a powierzchnią, na której ma być układana instalacja. Rury grzewcze są prowadzone przez oczko, redukując niepożądany kontakt z ostrymi krawędziami pomieszczenia i płytami systemowymi.

Montaż

1. Wysunąć gwintowany trzpień na wymaganą długość.
2. Chwycić obrotowy uchwyt i włożyć prowadnicę w otwór drzwiowy tak, aby oczko było skierowane w dół.
3. Umieścić rurę grzewczą w oczku.

Dane techniczne

Rozstaw	570 – 960 mm
Materiał	stal, końcówki rozporowe z drewna
Masa bez rury	1,1 kg

6.3 Rękawice ochronne



Rys. 6-3 Rękawice ochronne

Rękawice chronią dłonie przed zadrapaniami spowodowanymi taśmą rzepową rury RAUTHERM SPEED K.

6.4 Pasek brzegowy



Rys. 6-4 Profilowany pasek brzegowy 8/150



- pasek samoprzylepny od strony ściany
- dłuższa stopka foliowa
- możliwość pokrycia płynnym jastrychem
- optymalne wykonanie narożnika

Opis

Profilowany pasek brzegowy wykonany z PE zapewnia precyzyjne ułożenie w narożnikach ścian i uskokach. Naniesiony na stronie przysścienną klej gwarantuje najwyższą przyczepność i szybki montaż. Wytrzymała na zerwanie stopka foliowa zapobiega przenikaniu wilgoci i wody zarobowej z jastrychu. Pasek zapobiega również powstawaniu mostków akustycznych i cieplnych oraz umożliwia wymagany 5-milimetrowy ruch jastrychów grzewczych wg DIN 18560.

Montaż



W miejscach styku pasek brzegowy REHAU należy ułożyć z zakładką o szerokości co najmniej 5 cm.

1. Odkleić osłonę paska kleju.
2. Ułożyć pasek brzegowy stopką foliową do środka pomieszczenia. Napis REHAU powinien być zwrócony do góry.
3. Nałożyć stopkę foliową luźno na rurowe ogrzewanie/chłodzenie podłogowe REHAU.
4. Przykleić stopkę foliową taśmą klejącą do płyty lub maty.

Dane techniczne paska brzegowego

Materiał paska izolacyjnego	PE
Materiał stopki foliowej	PE
Klasa materiału budowlanego wg DIN 4102	B2
Odporność ogniowa wg DIN 13501	E
Wysokość [mm]	150
Długość stopki foliowej [mm]	230
Samoprzylepna tylna ścianka	tak
Samoprzylepna stopka foliowa	nie

6.5 Profil dylatacyjny



Rys. 6-5 Profil dylatacyjny



- samoprzylepny
- elastyczny
- szybki montaż

Opis

Profil dylatacyjny służy do wykonywania trwale elastycznych szczelin w jastrychach grzewczych i do otoczenia płaszczyzn jastrychu. Samoprzylepna stopka profilu dylatacyjnego gwarantuje dobre mocowanie na rurowych ogrzewaniach podłogowych REHAU.

Wysokość x grubość x długość: 100 x 10 x 1200 mm

Montaż

1. Wykonać zabezpieczenie o długości ok. 30 cm z rury ochronnej REHAU i osłonić nim przewody przyłączeniowe w obszarze dylatacji.
2. W profilu wyciąć otwory.
3. Odkleić pasek ochronny od stopki profilu dylatacyjnego.
4. Nakleić profil dylatacyjny.

6.6 Taśma klejąca/rozwijak taśmy klejącej



Rys. 6-6 Taśma klejąca



Rys. 6-7 Rozwijak taśmy klejącej



- duża przyczepność
- duża odporność na zerwanie
- wyjątkowo lekki rozwijak

Przeznaczenie

- do **obowiązkowego** zaklejenia miejsc nakładania się włókniny rzepowej na płycie
- do **obowiązkowego** przyklejenia foliowej stopki pasków brzegowych do płyty

Dane techniczne

Szerokość rolki	50 mm
Długość rolki	66 m
Odporność na zrywanie	min. 10 N/mm ²

6.7 Łuk prowadzący



Rys. 6-8 Łuk prowadzący 90°

Opis

Łuk prowadzi rurę w newralgicznych punktach, takich jak np. nawroty w obszarze brzegowym.

6.8 Punkt pomiaru wilgotności



Rys. 6-9 Punkt pomiaru wilgotności

Opis

W zależności od rodzaju okładziny podłogowej wilgotność jastrychu przed jej ułożeniem nie może przekroczyć określonej wartości.

Dlatego, aby ustalić wilgotność jastrychu, posadzkarz dokonuje pomiarów metodą CM (karbidową). W tym celu konieczne jest pobranie próbek z jastrychu.

Podczas kontroli wilgotności w nieoznaczonych miejscach pomiarowych może dojść do uszkodzeń systemu ogrzewania. Dlatego do oznaczenia newralgicznych obszarów wykorzystuje się punkty pomiaru wilgotności.

Punkty pomiaru wilgotności stawia się na stopce przed nałożeniem jastrychu na powierzchnię systemu ogrzewania. Liczbę i umiejscowienie punktów pomiarowych ustala architekt lub projektant. W jednym pomieszczeniu montuje się przynajmniej jeden punkt pomiarowy.

CENNIK

Rura z rzepami RAUTHERM SPEED K

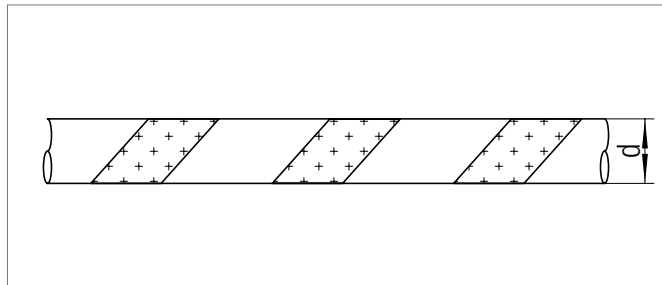
Rura RAUTHERM SPEED K z taśmą rzepową do instalacji ogrzewania na płytach i matach RAUTHERM SPEED.

Materiał: polietylen sieciowany nadtlenkowo (PE-Xa) zgodny z PN-EN ISO 15875 i DIN 16892. Warstwa antydyfuzyjna zgodna z normą DIN 4726.

Atesty: DIN CERTCO - numer rejestracji: 3V226 PE-Xa i 3V227 PE-Xa.

Kolor: pomarańczowy

Opakowanie: karton / *zwoje 500 m i 600 m związane sznurkiem z PP



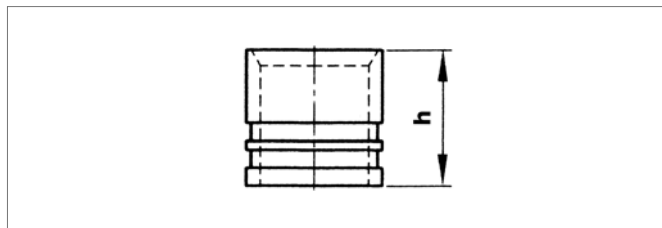
Nr art.	Wymiary w mm		Pojemność l/m	Waga kg/m	Forma dostawy	Zawartość palety	Opakowanie	Cena netto
	d	s						PLN/m
11601701240	10	1,1	0,049	0,056 kg	zwój 240 m	3.600 m	240 m	7,90
11602501240	14	1,5	0,095	0,087 kg	zwój 240 m	3.600 m	240 m	8,11
11602501600	14	1,5	0,095	0,087 kg	zwój 600 m	3.000 m	600 m*	8,11
11604501240	16	1,5	0,133	0,097 kg	zwój 240 m	1.920 m	240 m	8,93
11604501500	16	1,5	0,133	0,097 kg	zwój 500 m	2.500 m	500 m*	8,93

Tuleja zaciskowa

Do łączenia rur RAUTHERM SPEED K

Materiał: miedź ocynkowana

Właściwości: element techniki trwale szczelnego łączenia za pomocą tulei zaciskowej bez uszczelki typu o-ring, zgodny z normą DIN 18380; do stosowania w jastrychu i betonie oraz pod tynkiem bez otworu rewizyjnego



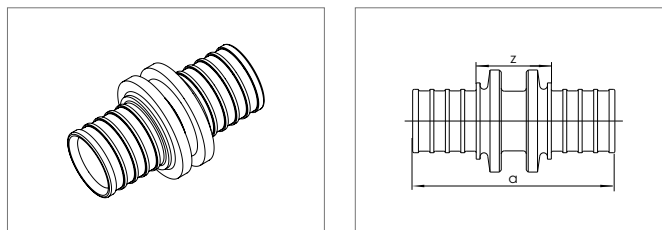
Nr art.	Średnica	Wymiar mm	Waga kg/szt.	Opakowanie	Cena netto
		h			PLN/szt.
12005361001	10	15	0,010 kg	10 szt.	3,52
12460341001	14	15	0,014 kg	50 szt.	3,71
13152601001	16	20	0,020 kg	50 szt.	7,45

Złączka prosta

Do łączenia rur RAUTHERM SPEED K

Materiał: miedź ocynkowana

Właściwości: element techniki trwale szczelnego łączenia za pomocą tulei zaciskowej bez uszczelki typu o-ring, zgodny z normą DIN 18380; do stosowania w jastrychu i betonie oraz pod tynkiem bez otworu rewizyjnego.



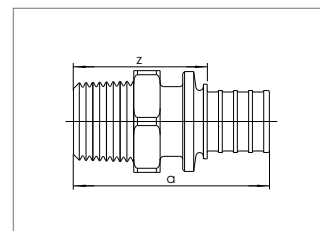
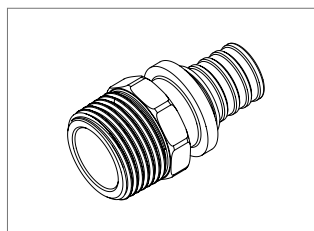
Nr art.	Średnica	Wymiar mm		Waga kg/szt.	Opakowanie	Cena netto
		a	z			PLN/szt.
12005261001	10	37	17	0,020 kg	10 szt.	14,80
12460241001	14	37	17	0,028 kg	10 szt.	23,49
12502771002	17x2,0/16x1,5	52	22	0,053 kg	10 szt.	23,49

Złączka przejściowa z gwintem zewnętrznym

Do stosowania w instalacjach grzewczych z rurami RAUTHERM SPEED K.

Materiał: mosiądz ocynkowany

Właściwości: połączenie gwintowane wg VOB (DIN 18380) i zgodne z DIN 8076, część 1.



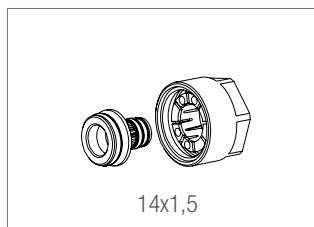
Nr art.	Średnica	Wymiary w mm		Rozmiar klucza	Waga kg/szt.	Opakowanie	Cena netto
		a	z				PLN/szt.
12005661001	10-R 1/2	44	34	36	0,055	10 szt.	24,67
12350801001	14-R 1/2	43	33	22	0,07	10 szt.	29,51
12588171002	17x2,0/16x1,5 R 1/2 AG	49	34	22	0,07	10 szt.	30,46

Śrubunek zaciskowy

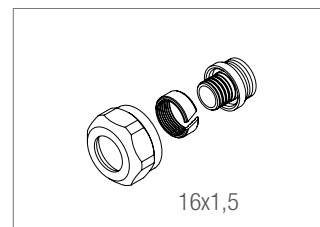
Do podłączania rur RAUTHERM SPEED K do rozdzielacza obwodów grzewczych i rozdzielacza z przepływomierzami*

Właściwości: połączenie rozłączne wg VOB (DIN 18380) i zgodne z DIN 8076, część 1.

*Eurokonus G 3/4



14x1,5



16x1,5

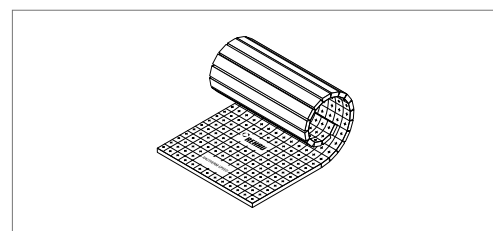
Nr art.	do rur RAUTHERM SPEED K	Rozmiar klucza	Waga kg/szt.	Opakowanie	Cena netto
					PLN/szt.
12005461001	10,1x1,1	27	0,065	10 szt.	27,97
12460441001	14x1,5	27	0,048	10 szt.	22,10
13152611001	16x1,5	27	0,760	10 szt.	22,10

Płyta RAUTHERM SPEED

Izolacja cieplna i akustyczna wykonana z wysokiej jakości twardej pianki polistyrenowej wg PN-EN 13163 z naniesioną na górnej stronie włókniną rzepową w celu łatwego i stabilnego montażu rur RAUTHERM SPEED K bez uszkodzenia płyty montażowej oraz jako bariera zabezpieczająca przed wodą zarobową z jastrychu oraz wilgocią wg DIN 18560, PN-EN 13813 i PN-EN 1264. Nadrukowany wzór ułatwia montaż. System konstrukcji A wg DIN 18560 oraz PN-EN 13813 / klasa materiału budowlanego B2 wg DIN 4102. Klasa odporności ogniowej E wg PN-EN 13501-1. Oznakowanie CE i Ü.

Wymiary: długość rolki 12 m, szerokość rolki 1 m

Opakowanie: folie



Nr art.	Grubość dN - c	Kolor EPS	Forma dostawy	Opór cieplny (m ² K)/W	Przewodność cieplna W/(mK)	Obciążenie użytkowe kN/m ²	Izolacyjność akustyczna dB	Waga kg/m ²	Opakowanie	Cena netto
	mm									PLN/ m ²
13152551002	30-2	biały	rolka	0,75	0,040	5,0	28	0,535	12 m ²	56,71

Mata RAUTHERM SPEED

Samoprzylepne arkusze i rolki z profilowanego PE z włókniną rzepową do łatwego i stabilnego montażu rur RAUTHERM SPEED K.

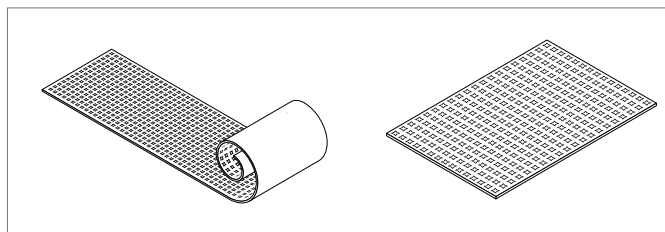
Wymiary arkusza: 0,930 x 1,175 m / powierzchnia: 1,09 m²

Wymiary arkusza*: 0,88 x 1,13 m / powierzchnia: 0,99 m² na arkusz

Wymiary rolki: 0,930 x 16,13 m / powierzchnia: 15 m²

Wymiary rolki*: 0,88 x 16,03 m / powierzchnia: 14,11 m² na rolkę

*po uwzględnieniu minimalnych zakładów wg informacji technicznej



Nr art.	Oznaczenie	Waga	Opakowanie	Cena netto
		kg/m ²		PLN/m ²
13161091002	mata RAUTHERM SPEED w arkuszach	0,88	21,8 m ²	36,35
13161101002	mata RAUTHERM SPEED w rolkach	0,87	15 m ²	36,35

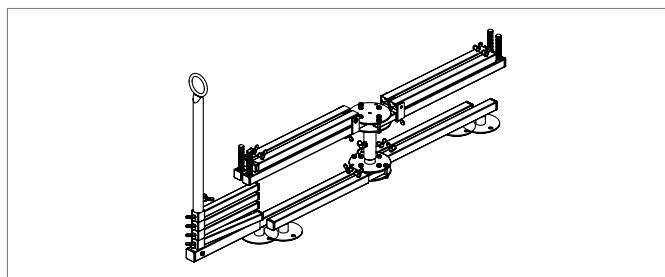
Kołowrót do układania rur na zimno

Dla zwojów o długości do 600 m przy średnicach do 20 mm oraz dla zwojów o długości do 300 m przy średnicy 25 mm. Wyposażony w hamulec rozwijania, prowadnicę o regulowanej wysokości, sprężyny i ramiona poprzeczne.

Nośność: 100 kg

Materiał: stal ocynkowana

Opakowanie: karton



Nr art.	Oznaczenie	Waga	Opakowanie	Cena netto
		kg/szt.		PLN/szt.
12861511002		14,5	1 szt.	2 697,50

Zestaw zapasowy do kołowrotu do układania rur na zimno

Części zapasowe do kołowrotu o nr. art. 12861511002.

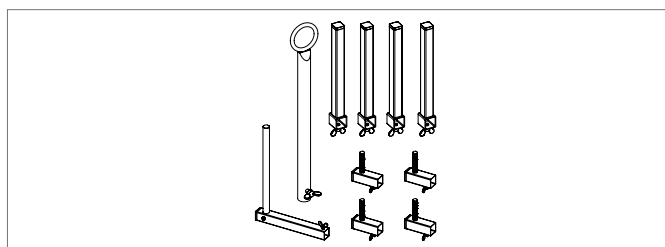
Elementy: adapter ze sprężynami - 4 szt.

ramiona poprzeczne - 4 szt.

prowadnica ze wspornikiem – 1 szt.

Materiał: stal ocynkowana

Opakowanie: karton



Nr art.	Oznaczenie	Waga	Opakowanie	Cena netto
		kg/szt.		PLN/szt.
11040221001		2,32	1 szt.	999,00

Prowadnica drzewiowa

Do prowadzenia rur grzewczych podczas układania.

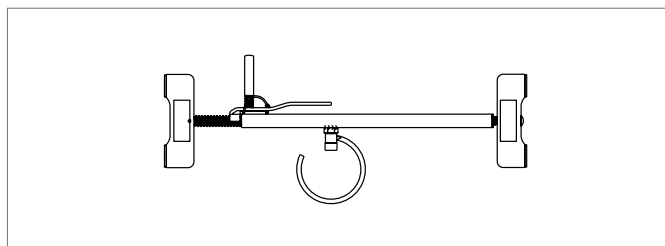
Do mocowania w otworach drzwiowych

Rozstaw regulowany bezstopniowo 570 mm – 960 mm

Oczko do prowadzenia rury

Materiał: stal, końcówki rozporowe - drewno

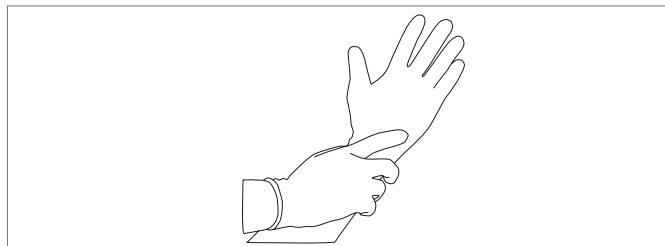
Opakowanie: karton



Nr art.	Oznaczenie	Waga	Opakowanie	Cena netto
		kg/szt.		PLN/szt.
11040271001		1,1	1 szt.	471,59

Rękawice ochronne

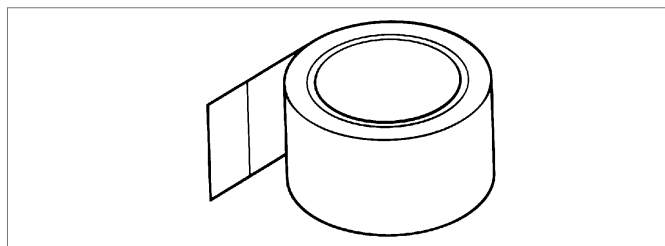
Nylonowe, wzmocnione PU na opuszkach palców
zgodne z normami PN-EN 388, CE 4131, kategoria 2
Rozmiar 10



Nr art.	Rozmiar	Waga	Opakowanie	Cena netto
		kg/szt.		PLN/szt.
11040751001	10	0,112	1 szt.	7,90

Taśma klejąca

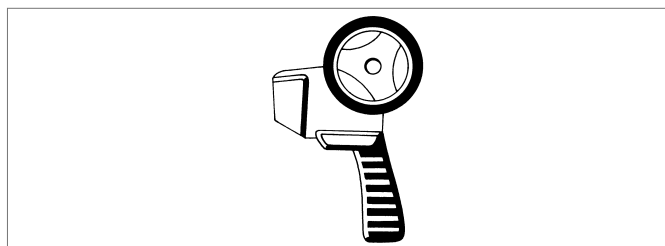
Do klejenia płyt systemowych zgodnie ze standardami DIN 18560
Materiał: folia polipropylenowa z klejem z naturalnego kauczuku
Właściwości: Wyjątkowo mocna, przezroczysta taśma.



Nr art.	Długość rolki	Szerokość rolki	Waga	Opakowanie	Cena netto
			kg/szt.		PLN/szt.
12619491001	66 m	50 mm	0,159	1 szt.	33,78

Rozwijak taśmy klejącej

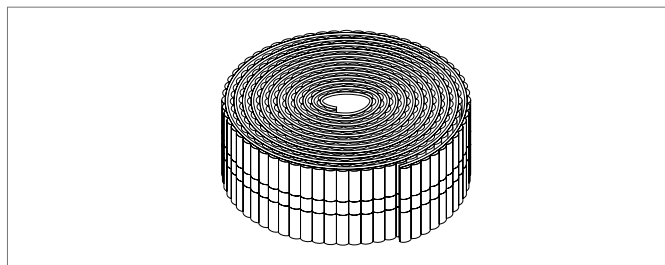
Dla optymalnego i łatwego klejenia taśmą klejącą.
Materiał: wytrzymałe tworzywo sztuczne
Właściwości: lekki, z ergonomicznym uchwytem, szybka wymiana
rolek taśmy, osłona ostrza, ostrze odporne na korozję



Nr art.	Waga	Opakowanie	Cena netto
	kg/szt.		PLN/szt.
12619591001	0,397	1 szt.	191,78

Profilowany pasek brzegowy 8/150

Z ekstrudowanej pianki PE
Profilowany, elastycznie dopasowujący się do narożników
Stopka foliowa i pasek kleju na tylnej stronie dla optymalnego
mocowania przy ścianie.
Klasa materiału budowlanego wg DIN 4102: B2
Odporność ogniowa wg DIN 13501: E
Kolor: szary



Nr art.	Wymiary w mm	Waga	Opakowanie	Cena netto
	Grubość Wysokość Długość	kg/szt.		PLN/szt.
12179041001	8 150 230	0,035	25 m	6,51

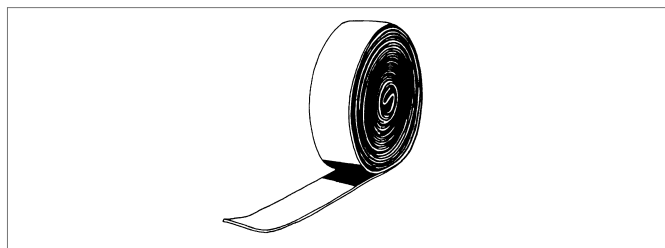
Pasek brzegowy z folią

Do zgodnego z normami oddzielenia masy wyrównującej od sąsiadujących elementów konstrukcji podłogi.

Materiał: pasek brzegowy z ekstrudowanej pianki PE ze zintegrowaną stopką foliową

Klasa materiału budowlanego wg DIN 4102: B2

Odporność ogniowa wg DIN 13501: E



Nr art.	Wymiary w mm			Waga kg/szt.	Opakowanie	Cena netto PLN/m
	Grubość	Wysokość	Długość			
12562441002	8	150	165	0,035	25 m	2,51

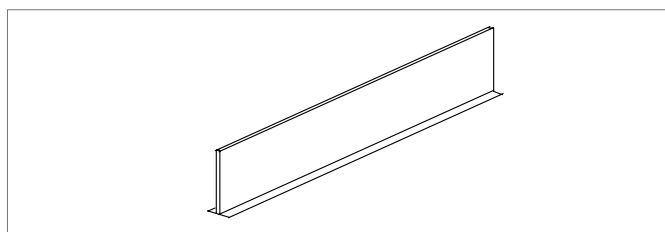
Profil dylatacyjny

Do wykonywania trwale elastycznych szczelin w jastrychach grzewczych i do otoczenia płaszczyzn grzewczych.

Zamknięte komórki pianki PE-LD, wzmocnione sztywną folią.

Paski samoprzylepne na spodniej stronie.

Kolor: szary



Nr art.	Wymiary w mm			Waga kg/m	Opakowanie	Cena netto PLN/m
	Wysokość	Całkowita grubość	Długość			
12392431001	100	10	1200	0,160	24 m	39,07

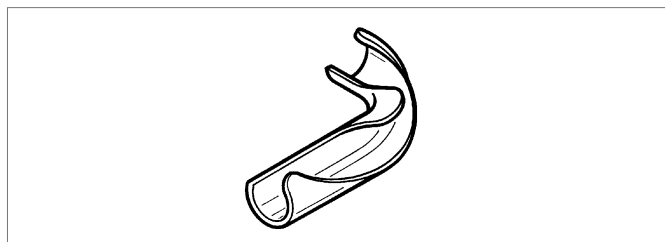
Łuk prowadzący 90°

Do prowadzenia rur REHAU

Materiał: poliamid

Odporność na temperatury od -5 °C do +60 °C

Kolor: czarny

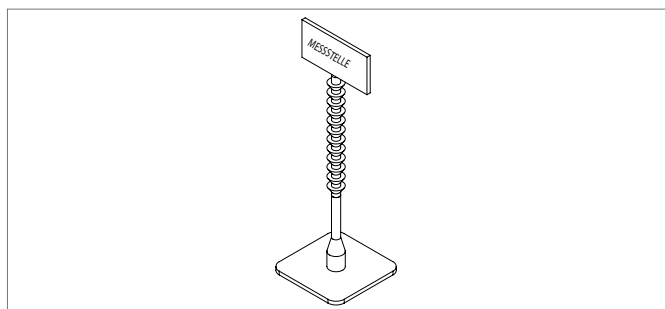


Nr art.	Wymiary	Waga kg/szt.	Opakowanie	Cena netto PLN/szt.
12289501002	10	0,0123	25 szt.	5,78
12278331001	14	0,023	25 szt.	5,01
12393331001	16/17	0,033	25 szt.	5,53

Punkt pomiaru wilgotności

Do oznaczania miejsc pomiaru wilgotności jastrychu

Materiał: PP



Nr art.	Waga kg/szt.	Opakowanie	Cena netto PLN/szt.
12051341001	0,054	5 szt.	9,46

Narzędzia:

RAUTOOL K

Narzędzie do rozszerzania i zaciskania

Elementy zestawu:

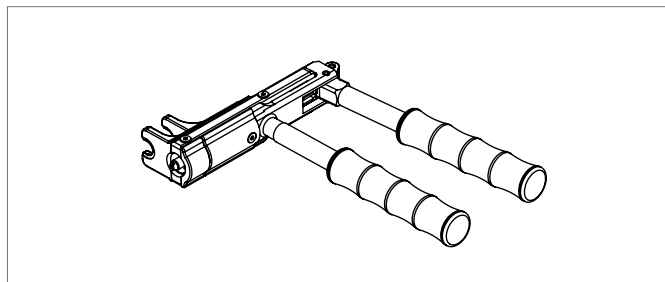
Narzędzie RAUTOOL K10 x 1,1 lub RAUTOOL K14 x 1,5 lub

RAUTOOL K16 x 1,5

Nożyce do rur 25

Walizka

Instrukcja obsługi



Nr art.	Oznaczenie	Waga	Opakowanie	Cena netto
		kg/szt.		PLN/szt.
12283961001	RAUTOOL K10 x 1,1	2,125	1 szt.	582,25
12446211001	RAUTOOL K14 x 1,5	2,400	1 szt.	877,59
13152381001	RAUTOOL K16 x 1,5	2,400	1 szt.	1 199,00

RAUTOOL A-light2 Kombi z napędem akumulatorowo-hydraulicznym

Kompaktowe i lekkie narzędzie do montażu tulei zaciskowych i kielichowania z akumulatorem litowo-jonowym, z opcjonalnym wyposażeniem dodatkowym, możliwość stosowania dla średnic 16 – 40. System szybkiej wymiany Quick Change umożliwia szybką zmianę średnicy. Dzięki dodatkowemu uchwytowi do gwintów istnieje również możliwość wkręcania głowic kielichujących systemu RO.

Elementy zestawu:

Narzędzie RAUTOOL A-light2 Kombi z akumulatorem litowo-jonowym (18V/1,3 Ah)

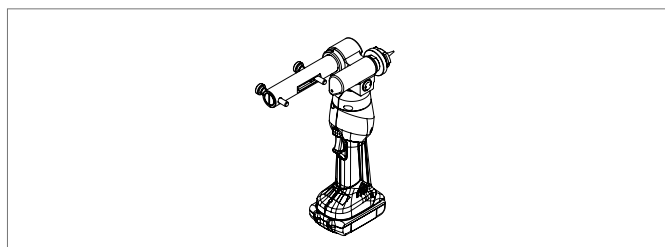
Ładowarka

Nożyce do cięcia rur 40 stabil

Smar i szczotka do czyszczenia

Instrukcja obsługi

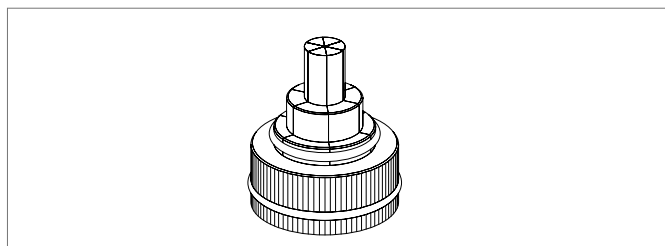
Walizka



Nr art.	Oznaczenie	Waga	Opakowanie	Cena netto
		kg/szt.		PLN/szt.
12174781001	RAUTOOL A-light2 Kombi	9,645	1 szt.	7 100,11
12036191001	Akumulator zapasowy 18V/1,3 Ah litowo-jonowy	0,380	1 szt.	451,93

Głowica kielichująca Quick Change (QC)

Z połączeniem bagietowym umożliwiającym szybką wymianę głowic. Głowicy kielichującej Quick Change (QC) można używać wyłącznie z ekspanderem QC, wkładką kielichującą QC, akumulatorem urządzeniem do kielichowania RAUTOOL Xpand QC lub zestawem RAUTOOL A-light2 Kombi.

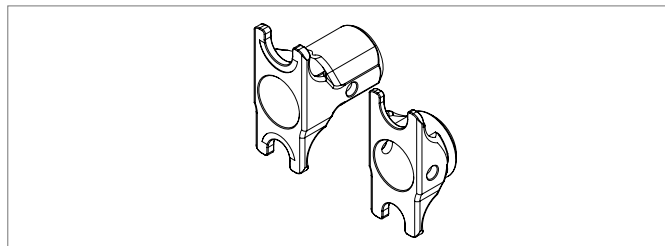


Nr art.	Oznaczenie	Kolor pierścienia	Waga	Opakowanie	Cena netto
			kg/szt.		PLN/szt.
11315591001	Głowica kielichująca 16x1,5/17x2,0	QC czerwony	0,160	1 szt.	187,08

Zestaw głowic widłowych do RAUTOOL A-light2 Kombi

Średnica:

17x2,0 (16x1,5) / 20x2,0



Mat.-Nr.	Oznaczenie	Kolor	Waga kg/szt.	Opakowanie	Cena netto PLN/szt.
12590491002	Zestaw głowic widłowych 17 (16x1,5) / 20x2,0	żółto-złoty	0,480	1 szt.	367,85

Jeżeli przewidziany jest inny cel zastosowania niż opisane w niniejszej informacji technicznej, użytkownik musi porozumieć się z firmą REHAU i przed użyciem uzyskać jej pisemną zgodę. Jeżeli zostanie to pominięte, dane zastosowanie leży wyłącznie w zakresie odpowiedzialności użytkownika. Zastosowanie i wykonanie inwestycji z udziałem naszych wyrobów odbywa się poza zasięgiem naszych możliwości kontroli i dlatego to właśnie Państwo ponosicie ostateczną odpowiedzialność. W przypadku jakiegokolwiek roszczenia nasza odpowiedzialność ogranicza się wyłącznie do wartości dostarczonego przez nas i zastosowanego przez Państwa wyrobu. Roszczenia z tytułu udzielanych gwarancji nie będą uwzględniane, jeżeli zastosowanie produktów REHAU jest inne, niż to opisano w naszych informacjach technicznych.

Niniejszy dokument jest chroniony przez prawo autorskie. Powstałe w ten sposób prawa, w szczególności prawo do tłumaczenia, przedruku, pobierania rysunków, przesyłania drogą radiową, powielania na drodze fotomechanicznej lub podobnej, a także zapisywania danych w formie elektronicznej są zastrzeżone.

Wszystkie ceny podano bez podatku VAT. Cennik oraz informacje w nim zawarte nie stanowią oferty w rozumieniu prawa.

Dostawa i fakturowanie odbywają się zgodnie ze znanymi Państwu warunkami dostaw i płatności REHAU, które dostępne są pod adresem internetowym www.rehau.pl lub na życzenie zostaną Państwu przesłane.

Wszelkie wymiary i wagi są wartościami przybliżonymi. Firma REHAU nie ponosi odpowiedzialności za błędy wynikające z druku. Producent zastrzega sobie prawo dokonywania w dowolnym czasie i bez uprzedzenia zmian cen oraz parametrów technicznych.



Oferta REHAU

Systemy dla profesjonalistów:

Ogrzewanie i chłodzenie płaszczyznowe

Instalacje wody pitnej

Podłączenie grzejników

Kanalizacja wewnętrzna

Transport ciepła

Geotermia

Biurowo-Handlowo-Techniczne REHAU

Baranowo, ul. Poznańska 1 A, 62-081 Przeźmierowo k. Poznania

REHAU Sp. z o.o. - NIP 781-00-16-806 - Sąd Rejonowy Poznań - Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu, VIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego;

nr KRS 0000049439 - Kapitał zakładowy: 46 500 000,00 zł

© REHAU Sp. z o.o.
Baranowo, ul. Poznańska 1 A
62-081 Przeźmierowo k. Poznania
www.rehau.pl

864050 PL 09.2016