



**Engineering progress
Enhancing lives**

Plošné vykurovanie/ chladenie pre obytné budovy

Technická informácia NEO-X5



REHAU

Building
Solutions

Technické informácie

Táto technická informácia "Plošné vykurovanie/chladenie v obytných budovách" je platná od apríla 2025.

Aktuálnu technickú dokumentáciu si môžete stiahnuť na adrese www.rehau.com/TI.

Tento dokument je chránený autorskými právami. Z toho vyplývajúce práva, najmä práva na preklad, dotlač, extrakciu ilustrácií, rádiové prenosy, reprodukciu fotomechanickými alebo podobnými prostriedkami a ukladanie do systémov na spracovanie údajov, sú vyhradené.

Všetky rozmery a hmotnosti sú približné hodnoty. Chyby a zmeny sú vyhradené.

01 Informácie a bezpečnostné pokyny

Platnosť

Táto technická informácia je platná pre Slovensko.

Ďalšie príslušné technické informácie

- Systém domovej inštalácie RAUTITAN
- Plošné vykurovanie/chladenie nebytových budov

Navigácia

Tieto technické informácie sú rozdelené do niekoľkých tematických častí, ktoré sú označené čiernymi záložkami na pravej strane stránky. Na začiatku týchto Technických informácií nájdete podrobný obsah s hierarchickými nadpismi a príslušnými číslami strán.

Definície

- Potrubie alebo vedenie pozostáva z potrubia a jeho spojov (napr. násuvných objímok, tvaroviek, závitov atď.).
- Spojovacie komponenty pozostávajú z tvaroviek s príslušnými násuvnými objímkami a príslušnými rúrkami, ako aj z tesnení a skrutkových spojov.



Bezpečnostné



informácie Právne

informácie



Dôležité informácie, ktoré je potrebné zohľadniť



Informácie na internete



Vaše výhody

Aktuálnosť technických informácií

V záujme vlastnej bezpečnosti a zabezpečenia správneho používania našich výrobkov pravidelne kontrolujte, či už nie je k dispozícii nová verzia technických informácií, ktoré máte k dispozícii. Dátum vydania vašich Technických informácií je vždy vytlačený v pravej dolnej časti titulnej strany.

Aktuálne technické informácie získate v predajnej kancelárii REHAU, u špecializovaného veľkoobchodníka alebo na internete na stiahnutie www.rehau.sk/epaper

Zamýšľané použitie

Systémy plošného vykurovania/chladenia REHAU sa môžu plánovať, inštalovať a prevádzkovať len podľa opisu v týchto technických informáciách. Akékoľvek iné použitie nie je v súlade s určeným účelom, a preto nie je povolené.

Bezpečnostné pokyny a návod na obsluhu

- V záujme vlastnej bezpečnosti a bezpečnosti ostatných osôb si pred začatím inštalácie pozorne a úplne prečítajte bezpečnostné pokyny a návod na obsluhu.
- Návod na obsluhu uchovávajte na bezpečnom mieste a majte ho k dispozícii.
- Ak ste neporozumeli bezpečnostným pokynom alebo jednotlivým montážnym pokynom, alebo ak sú pre vás nejasné, obráťte sa na predajnú kanceláriu REHAU.
- Nedodržanie bezpečnostných pokynov môže mať za následok poškodenie majetku alebo zranenie osôb.

Pri inštalácii potrubných systémov dodržiavajte všetky platné národné a medzinárodné predpisy týkajúce sa pokládky inštalácie, prevencie úrazov a bezpečnosti, ako aj pokyny uvedené v týchto technických informáciách.

Dodržiavajte tiež platné zákony, normy, smernice a predpisy (napr. DIN, EN, ISO, DVGW, NEN, VDE a STN), ako aj predpisy na ochranu životného prostredia, predpisy obchodných združení a predpisy miestnych energetických spoločností.

Oblasti použitia, ktoré nie sú uvedené v týchto technických informáciách (špeciálne aplikácie), si vyžadujú konzultáciu s naším oddelením aplikačnej techniky. Podrobné poradenstvo vám poskytne vaša predajná kancelária REHAU.

Personálne požiadavky

- Naše systémy môžu inštalovať len oprávnené a vyškolené osoby.
- Práce na elektrických systémoch alebo komponentoch vedenia môžu vykonávať len vyškolené a oprávnené osoby.

Všeobecné bezpečnostné opatrenia

- Udržujte pracovisko čisté a zbavené predmetov obmedzujúcich pohyb.
- Zabezpečte, aby bolo vaše pracovisko dostatočne osvetlené.
- Zabráňte prístupu detí, domácich zvierat a nepovolaných osôb k náradiu a miestam inštalácie. To platí najmä pre renovácie v obývaných oblastiach.
- Používajte len komponenty určené pre príslušný potrubný systém REHAU. Použitie komponentov z iných systémov alebo použitie
Používanie náradia, ktoré nepochádza z príslušného montážneho systému REHAU od spoločnosti REHAU, môže viesť k nehodám alebo iným nebezpečenstvám.
- Zabráňte zaobchádzaniu s ohňom na pracovisku.

Pracovné odevy

- Noste ochranné okuliare, vhodný pracovný odev, bezpečnostnú obuv, ochrannú prilbu a sieťku na vlasy, ak máte dlhé vlasy.
- Nenoste voľné oblečenie ani šperky, pretože by sa mohli zachytiť o pohyblivé časti.
- Pri vykonávaní montážnych prác vo výške hlavy alebo nad hlavou noste ochrannú prilbu.

Počas montáže

- Vždy si prečítajte a dodržiavajte príslušné návody na obsluhu použitého systémového náradia REHAU.
- Nesprávna manipulácia s náradím môže spôsobiť vážne rezné rany, poranenia spôsobené rozdrvením alebo odrezaním končatín.
- Nesprávna manipulácia s náradím môže viesť k poškodeniu spojovacích komponentov alebo k netesnostiam.
- Nožnice na rúry REHAU majú ostrú čepeľ. Skladujte ich a manipulujte s nimi tak, aby nehrozilo riziko poranenia nožnicami na rúry.
- Pri rezaní rúr dodržiavajte bezpečnostnú vzdialenosť medzi rukou držiacou rúru a rezacím nástrojom.

- Počas rezania nikdy nesiahajte do reznej zóny nástroja alebo na pohyblivé časti.
- Po procese expanzie sa rozšírený koniec rúrky vráti do svojho pôvodného tvaru (pamäťový efekt). Počas tejto fázy nevkladajte do expandovaného konca rúrky žiadne cudzie predmety.
- Počas lisovania nikdy nesiahajte do lisovacej zóny nástroja ani na pohyblivé časti.
- Tvarovka môže z rúrky vypadnúť, kým sa proces lisovania nedokončí. Nebezpečenstvo poranenia!
- Pri údržbe alebo prestavbe a pri zmene miesta inštalácie vždy odpojte náradie od siete a zabezpečte ho proti neúmyselnému zapnutiu.

Skladovanie materiálov

- Výrobky by sa vo všeobecnosti mali skladovať v interiéri na suchom mieste a nemali by byť dlhodobo vystavené priamemu slnečnému žiareniu.
- Pri skladovaní je potrebné zohľadniť nosnosť podkladu.
- Výrobky a časti systému skladujte na rovnom povrchu, ktorý nemá ostré hrany.

Prevádzkové parametre

Ak sa prekročia prevádzkové parametre, potrubia a tvarovky budú nadmerne namáhané.

Prekročenie prevádzkových parametrov preto nie je povolené. Zabezpečte dodržiavanie prevádzkových parametrov pomocou bezpečnostných/kontrolných zariadení (napr. redukčné ventily, bezpečnostné ventily a podobne).

Protipožiarna ochrana

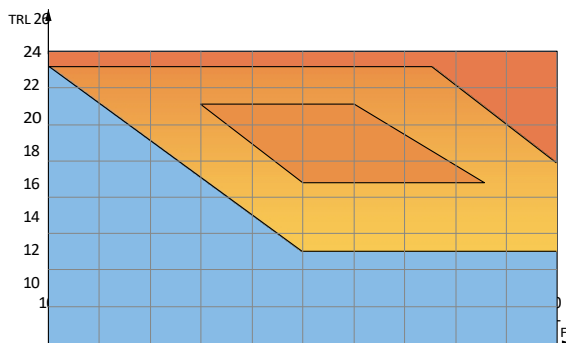
Dodržiavajte platné predpisy o protipožiarnej ochrane a príslušné stavebné predpisy/stavebné nariadenia, najmä pri vedení rozvodov cez steny a stropy s požiadavkami na požiarnu odolnosť.

02 Úvod

02.01 Plošné vykurovanie

Tepelný komfort

Plošné vykurovacie systémy REHAU vykujú miernou a príjemnou sálavou energiou vďaka nízkym povrchovým teplotám a rovnomernému rozloženiu teploty. Narozdiel od statických vykurovacích systémov sa tak zaisťuje rovnováha žiarenia medzi človekom a okolitým povrchom a optimalizuje sa pocit pohodia.



Obr. 02-1 Tepelná pohoda v závislosti od teploty vzduchu v miestnosti T_{RL} a teploty povrchov obklopujúcich miestnosť T_F

 neprijemné teplo	 ešte príjemné
 príjemné	 nepríjemne chladno

Úspora energie

Vďaka vysokému podielu sálavej energie v panelových vykurovacích systémoch REHAU sa pocit komfortu pri vykurovaní dosahuje už pri výrazne nižšej teplote vzduchu v miestnosti. Tú je preto možné znížiť o 1 °C až 2 °C. To umožňuje ročné úspory energie vo výške 6 % až 12 %.

Šetrné k životnému prostrediu

Vďaka vysokému vykurovaciemu výkonu aj pri nízkych teplotách prúdenia možno panelové vykurovacie systémy REHAU ideálne kombinovať s kondenzačnými kotlami, tepelnými čerpadlami alebo solárnymi systémami.

Vhodné pre alergikov

Nízky obsah konvekčnej energie v plošných vykurovacích systémoch REHAU má za následok len minimálne prúdenie vzduchu v miestnosti. Cirkulácia a vírenie prachu sú preto minulosťou.

Je to šetrné pre dýchacie cesty - a nielen pre alergikov.

Vizuálne príťažlivé miestnosti bez radiátorov

Systémy plošného vykurovania REHAU

- umožňujú používateľovi voľný návrh miestnosti
- dávajú architektovi voľnosť pri plánovaní.
- znižujú riziko úrazu, napr. v škôlkach, školách, nemocniciach alebo domovoch dôchodcov.

Teploty vzduchu v miestnosti podľa DIN EN 12831 Dodatok 1

- V obytných a pobytových miestnostiach: 20 °C
- V kúpeľniach: 24 °C

Štandardné hodnoty smernice o pracovisku

- Sedavá činnosť: 19 - 20 °C
- Nesedavá činnosť: 12 - 19 °C v závislosti od pracovnej záťaže

Štandardné hodnoty normy EN ISO 7730

Podľa normy EN ISO 7730 by mali byť splnené tieto kritériá, aby sa maximalizovala spokojnosť osôb prítomných v miestnosti:

Operatívna teplota v miestnosti:

- Leto: 23 - 26 °C
- Zima: 20 - 24 °C

Operatívna teplota v miestnosti je stredná hodnota priemernej teploty vzduchu v miestnosti a priemernej teploty okolitých plôch.

Povrchové teploty

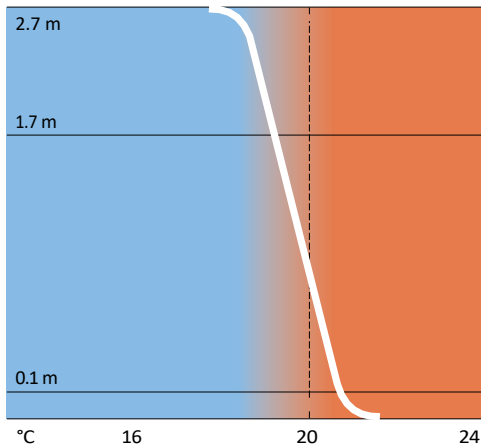
Zo zdravotných a fyziologických dôvodov sa musia dodržiavať maximálne prípustné teploty povrchov, ktoré prichádzajú do priameho kontaktu s ľuďmi:

- Podlaha:
 - Obývacia izba: 29 °C
 - Kúpele: 33 °C
 - Zriedkavo používané oblasti (okrajové zóny): 35 °C
- Stena: 40 °C
- Strop: 33 °C

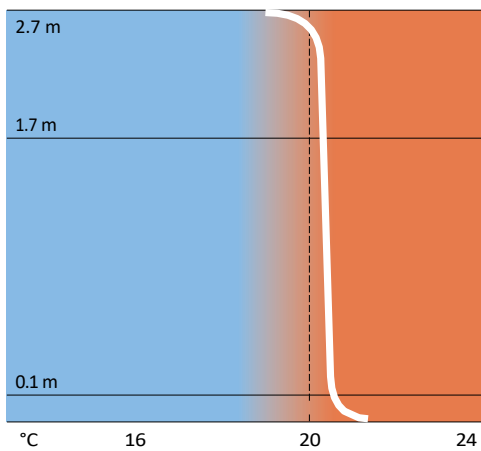
Maximálna asymetria sálania protiľahlých povrchov (podľa normy EN ISO 7730):

- Teplá deka: < 5 °C
- Teplá stena: < 23 °C
- Chladný strop: < 14 °C
- Chladná stena: < 10 °C

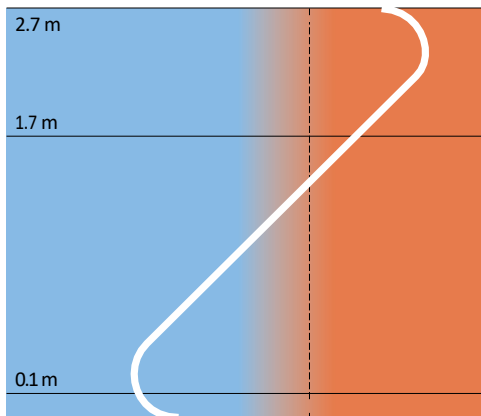
Príkladné teplotné profily vo vykurovaných miestnostiach



Obr. 02-2 Ideálne rozloženie tepla



Obr. 02-3 Plošné vykurovanie



Obr. 02-4 Radiátorové vykurovanie

02.02

Plošné chladenie

Tepelný komfort

Tepelný komfort pre osobu v miestnosti je daný

- Činnosťou osoby
- Oblečením osoby
- Teplotou vzduchu
- Rýchlosťou prúdenia vzduchu
- Vlhkosťou
- Povrchovou teplotou

Ľudské telo voľne prijíma teplo predovšetkým tromi mechanizmami:

- Sálanie
- Odparovanie
- Konvekcia

Ľudské telo sa cíti najlepšie, keď môže regulovať aspoň 50 % svojho tepelného výkonu prostredníctvom sálania.



Pri plošnom chladení REHAU prebieha výmena energie medzi ľuďmi a chladiacou plochou na veľkej ploche a prevažne prostredníctvom sálania, čím sa zabezpečujú optimálne podmienky pre príjemnú klímu v miestnosti.

Chladiaci výkon

V praktických podmienkach s

- Povrchová teplota 19 - 20 °C
 - Priestorová teplota 26 °C
- dosiahnuteľné hodnoty 60 - 70 W/m².

Vplyvy na chladiaci výkon

Maximálny dosiahnuteľný výkon plošného chladenia závisí od

- Podlahového, stropného a stenového systému
- Vzdialenosti uloženia rúr
- Veľkosti potrubia
- Konštrukcie podlahy/steny/stropu
- Vlhkosti prostredia (rosný bod)

03 Rúrka a spájacia technika



RAUTHERM NEO-X5



RAUTHERM NEO-X5 K

Obsah

03	Rúrka a spájacia technika	10
03.01	Rúry	12
03.01.01	Rozsah použitia	12
03.01.02	Komponenty	13
03.01.03	Materiály	14
03.01.04	Všeobecné okrajové podmienky	15
03.01.05	Typy potrubí	16
03.02	Technológia pripojenia	17
03.03	Náradie	18
03.04	Diagram tlakových strát	19
03.05	Použitie v inštalacyjnych systémoch REHAU	20

03.01 Rúrký

03.01.01 Oblasť použitia

- Plošné vykurovanie/chladenie
- Na pokládku do poteru podľa DIN 18560 a DIN EN 13813 v aplikáciách plošného vykurovania/chladenia REHAU
- Inštalácia vykurovania v budovách. Technické bezpečnostné vybavenie zdrojov tepla musí byť v súlade s normou STN EN 12828

RAUTHERM NEO-X5



Obr. 03-1 RAUTHERM NEO-X5



- Potrubie PE-Xe
- 5-vrstvové potrubie
- Technológia spájania s násuvnou objímkou REHAU
- S kyslíkovou bariérou
- Odolné proti difúzii kyslíka podľa DIN 4726
- Rúry podľa normy STN EN ISO 15875

RAUTHERM NEO-X5 K



Obr. 03-2 RAUTHERM NEO-X5 K



- Potrubie PE-Xe
- 5-vrstvové potrubie
- Technológia spájania s násuvnou objímkou REHAU
- S kyslíkovou bariérou
- Odolné proti difúzii kyslíka podľa DIN 4726
- Rúry podľa normy STN EN ISO 15875
- Špirálovito obtočená páska s háčikmi suchého zipsu

03.01.02 Komponenty

Potrubný systém

RAUTHERM NEO-X5 a
RAUTHERM NEO-X5 K

Rozmer

10-17

Potrubie



Skrutkové spojenia upínacieho
krúžku



Farba

Materiál: mosadz;
Farba: strieborná povrchová úprava



Násuvná objímka

Materiál: mosadz;
Farba: strieborná povrchová úprava



Skracovanie na požadovanú dĺžku

Rezáč na rúry 25
pre rúry PE-X Ø 10-25



Expandovanie

Kombinované
nástroje¹⁾ K10,
K14, K16

Expandér 16 / 17



Lisovanie

Kombinované
nástroje¹⁾ K10,
K14, K16

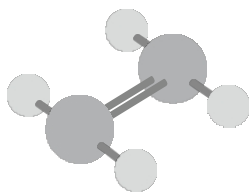
Sada čelustí
17(16 x 1,5)/20



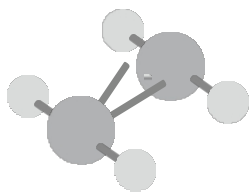
Tab. 03-1 Prehľad komponentov

¹⁾ Kombinované nástroje s funkciou rozširovania a lisovania

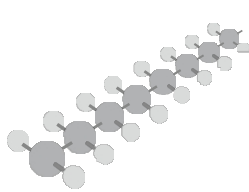
03.01.03 Materiály PE-Xa



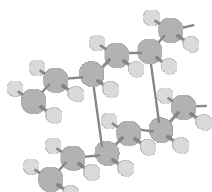
Obr. 03-3 Etylén



Obr. 03-4 Etylén, rastúca dvojité zlučenie



Obr. 03-5 Polyetylén



Obr. 03-6 UV zosieťovaný Polyetylén PE-Xe

UV zosieťovaný polyetylén PE-Xe

Sieťovanie polyetylénu pomocou ultrafialového svetla je známe ako PE-Xe.

Pomocou procesu špeciálne vyvinutého spoločnosťou REHAU sa jednotlivé molekuly polyetylénu v tavenine spájajú UV svetlom. Vzniká tak trojrozmerná sieť a materiál, ktorý sa môže používať aj pri vysokých teplotách.



- Odolnosť potrubia proti korózii: Žiadna bodová korózia
- Nemá tendenciu tvoriť usadeniny
- Polymérový materiál potrubia znižuje prenos zvuku pozdĺž potrubia
- Dobrá odolnosť proti oderu
- Vynikajúce inštalačné vlastnosti pre systémy plošného vykurovania/chladenia

Štruktúra potrubia

RAUTHERM NEO-X5 a RAUTHERM NEO-X5 K

Štruktúra / materiál	Rúrka
	RAUTHERM NEO-X5
▪ Základná rúrka PE-Xe ▪ Spojivo ▪ Kyslíková bariéra	
▪ Spojivo ▪ Vonkajšia vrstva	RAUTHERM NEO-X5 K

Tab. 03-2 Štruktúra/materiál potrubia (štruktúra zvnútra von)

Oblasť použitia rúr

- Plošné vykurovanie/chladenie
- Pripojenie radiátora z podlahy
- Pripojenie radiátora zo steny



Rúry REHAU RAUTHERM NEO-X5 a RAUTHERM NEO-X5 K sa nesmú používať v inštaláciách pitnej vody!



Rúry REHAU na plošné vykurovanie/chladenie nie sú vhodné na použitie s asfaltom.



Rúry REHAU RAUTHERM NEO-X5 a RAUTHERM NEO-X5 K spĺňajú úroveň zosieťovania $\geq 70\%$ pre UV zosieťovaný polyetylén - PE-Xe požadovaný normami DIN 16892 a DIN EN ISO 15875.

03.01.04 Všeobecné okrajové podmienky

Systémové teploty plošného vykurovania

Prevádzkové podmienky plošného vykurovacieho systému sú definované normami a predpismi, ako sú STN EN 1264, STN EN ISO 11855 a DIN EN ISO

7730, v ktorom sú uvedené príklady okrajových podmienok pre tepelnú pohodu. Ak sú budovy postavené podľa súčasných energetických štandardov, pre plošné vykurovacie systémy v nových budovách sa zvyčajne vyžadujú prírodné teploty približne +25 °C až +35 °C.

V závislosti od izolačného štandardu obvodového plášťa budovy sú dnes prírodné teploty potrebné na plošné vykurovanie pri obnove budov len o niečo vyššie.

Pri chladiacich aplikáciách možno predpokladať prírodné teploty od 16 °C do 20 °C. Pre tieto aplikácie sú vhodné rúry RAUTHERM NEO-X5 a RAUTHERM NEO-X5 K

S odkazom na normu ISO 15875 sú rúry RAUTHERM NEO-X5 a RAUTHERM NEO-X5 K v príslušných triedach použitia tesné proti difúzii kyslíka v súlade s normou DIN 4726.

Ohrev vody

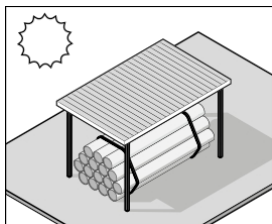
Kvalita vykurovacej vody musí spĺňať požiadavky VDI 2035.

Prísady do vykurovacej vody

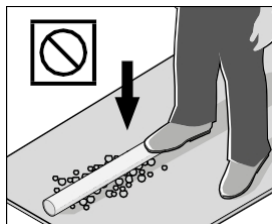
Prísady do vykurovacej vody nesmú poškodiť systémy. To musia zabezpečiť výrobcovia alebo distribútori prípad do vykurovacej vody. Výrobcovia prípad do vykurovacej vody by mali uvádzať aj odkaz na kategóriu kvapaliny podľa normy DIN 1988-100 alebo DIN EN 1717, ako aj informácie týkajúce sa minimálneho množstva prídavku, typu a druhu vykurovacej vody. Frekvencia kontrol, ktoré sa majú vykonať, a v prípade potreby požadované predbežné čistenie existujúcej korózie.

Skladovanie:

Obal chráni rúry pred mechanickým poškodením. Olej, masť, farby atď. je potrebné udržiavať mimo dosah potrubia.



Obr. 03-7 Potrubie chránené pred slnečným žiarením



Obr. 03-8 Ochrana potrubia pred mechanickým poškodením

Rúry a časti systému skladujte na rovnom povrchu, ktorý nesmie mať žiadne ostré hrany. Chráňte ich pred nečistotami, prachom z vŕtania, maltou, olejom a tukom,

farbou, vlhkosťou, mokrom, UV žiarením a mechanickým poškodením. Počas fázy výstavby musia byť rúry chránené pred dlhodobým pôsobením slnečného žiarenia.

RAUTHERM NEO-X5 a RAUTHERM NEO-X5 K -

Trieda zaťaženia 5 podľa normy ISO 10508

Predpoklady prevádzkových časov pri rôznych teplotách pre celkový prevádzkový čas 50 rokov sú uvedené nižšie na príklade vysokoteplotného vykurovacieho telesa (trieda použitia 5 podľa normy ISO 10508).

Návrhová teplota T_0 °C	Tlak bar	Prevádzkový čas t_0 rokov
20	6	14
60	6	25
80	6	10
90	6	1
Celkom		50

Tab. 03-3 Kombinácie teploty a tlaku pre 50 rokov letnej/zimnej prevádzky (trieda použitia 5 podľa ISO 10508)

Norma ISO 10508 uvažuje s nasledujúcimi maximálnymi prevádzkovými hodnotami pre premenlivý prevádzkový režim s letnou a zimnou prevádzkou:

- Maximálna výpočtová teplota T_{max} : 90 °C (1 rok za 50 rokov)
- Krátkodobá teplota poruchy T_{times} : 100 °C (100 hodín za 50 rokov)
- Maximálny prevádzkový tlak: 6 barov
- Prevádzková životnosť: 50 rokov

RAUTHERM NEO-X5 a RAUTHERM NEO-X5 K -

Trieda zaťaženia 4 podľa ISO 10508

Predpoklady pre časy prevádzky pri rôznych teplotách pre celkové obdobie prevádzky 50 rokov sú uvedené nižšie ako príklad. Do úvahy sa berú tieto praktické podmienky:

- Letná a zimná prevádzka
- Variabilné teplotné krivky počas vykurovacích období
- Prevádzková životnosť: 50 rokov

Trieda použitia 4 Pripojenie podlahového vykurovania a nízkoteplotných radiátorov podľa normy ISO 10508:

Návrhová teplota T_0 °C	Tlak bar	Prevádzkový čas t_0 rokov
20	8	2,5
40	8	20
60	8	25
70	8	2,5

Tab 03-4 Kombinácie teploty a tlaku pre 50 rokov letnej/zimnej prevádzky (trieda použitia 4 podľa ISO 10508)

Trieda použitia 4 podľa ISO 10508:

- Max. Výpočtová teplota T_{max} : 70 °C (2,5 roka za 50 rokov)
- Krátkodobá teplota havárie T_{times} : 100 °C (100 hodín za 50 rokov)
- Maximálny prevádzkový tlak: 8 barov
- Prevádzková životnosť: 50 rokov

03.01.05 Typy potrubí

RAUTHERM NEO-X5 a RAUTHERM NEO-X5 K



Obr. 03-9 Rúra REHAU RAUTHERM NEO-X5



Obr. 03-10 Rúra REHAU RAUTHERM NEO-X5 K

Osvedčenie o schválení a kvalite

Vykurovacie rúry RAUTHERM NEO-X5 a RAUTHERM NEO-X5 K s rozmermi 10, 14, 16 a 17 sú testované podľa normy DIN CERTCO s technológiou spájania s násuvnou objímkou REHAU.



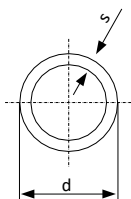
16 x 1,5 min. polomer ohybu bez pomôcky na

Obr. 03-11 Číslo registra: 3V455 PE-Xe

Forma dodávok RAUTHERM NEO-X5 a RAUTHERM NEO-X5 K

d	s	Obsah	Prezentácia	Trieda podľa ISO 10508	Tlak
mm	mm	l/m	m		bar
10,1	1,1	0,049	120/240	4 5	8 6
14	1,5	0,095	120/240/600	4 5	8 6
16	1,5	0,133	120/240/500	4 5	8 6
17	2,0	0,133	120/240/500	4 5	8 6

Tab. 03-5 Prezentácia dodávky rúr REHAU RAUTHERM NEO-X5 a RAUTHERM NEO-X5 K



Obr. 03-12 Priemer/ hrúbka steny



- Potrubie PE-Xe
- 5-vrstvové potrubie
- Technológia spájania s násuvnou objímkou REHAU
- S kyslíkovou bariérou
- Odolné proti difúzii kyslíka podľa DIN 4726
- Rúry podľa normy STN EN ISO 15875



- Potrubie PE-Xe
- 5-vrstvové potrubie
- Technológia spájania s násuvnou objímkou REHAU
- S kyslíkovou bariérou
- Odolné proti difúzii kyslíka podľa DIN 4726
- Rúry podľa normy STN EN ISO 15875
- Špirálovito obtočená páska s háčikmi suchého zipsu

Technické údaje RAUTHERM NEO-X5 a RAUTHERM NEO-X5 K

Štruktúra	PE-Xe/lepidlo/ EVOH/lepidlo/PE
potrubia	
Farba rúrky	ostružina
Drsnosť potrubia	0,007
koefficient lineárnej rozťažnosti [mm/(m*K)]	0,15
Tepelná vodivosť [W/(m*K)]	0,35
min. polomer ohybu bez ohybávacích pomôcok T 0 °C [mm]	5 x d
min. priehyb priemeru 180° T ≥ 0 °C [mm]	10 x d
ohýbanie T ≥ 0 °C [mm]	6 x d
16 x 1,5: min. vychýlenie priemeru 180° T ≥ 0 °C [mm]	200 mm
min./max. teplota spracovania	-10 °C/+45 °C
Požiarné vlastnosti podľa normy DIN EN 13501	E

Tab. 03-6 Technické údaje RAUTHERM NEO-X5 a RAUTHERM NEO-X5 K



Inštalácia rúrky RAUTHERM NEO-X5 K na rozdeľovač REHAU a pri realizácii spojov s násuvnou objímkou je potrebné z rúrky odstrániť páska so suchým zipsom na dĺžke ca. 5cm od rúrky.

03.02 Spájacia technika

RAUTHERM NEO-X5 a RAUTHERM NEO-X5 K



- Technológia násuvnej objímky REHAU
- Trvalo tesné spojenie
- Bez O-krúžku (materiál rúrky je samotesniaci)
- Robustná technológia spájania, veľmi vhodná na stavbu
- Jednoduchá vizuálna kontrola
- Okamžite zaťažiteľné tlakom



- Tvarovky a násuvné objímky pre vykurovacie rúry RAUTHERM NEO-X5 a RAUTHERM NEO-X5 K sú k dispozícii v rôznych farbách.
(plošné vykurovanie/chladenie) nie je možné kombinovať s tvarovkami a násuvnými objímkami RAUTITAN (napr. systémové prechody RAUTITAN SX alebo uhlové pripojovacie súpravy RAUTITAN).
- Dodržiavajte informácie o rozmeroch na tvarovkách a násuvných objímkach

Tvarovky pre rúry RAUTHERM NEO-X5 a RAUTHERM NEO-X5 K



Obr. 03-13 Rovnaká spojka pre rúry RAUTHERM NEO-X5 a RAUTHERM NEO-X5 K

Tvarovky pre rúry RAUTHERM NEO-X5 a RAUTHERM NEO-X5 K

Rúrka	Rozmer mm	Materiál	Farba
RAUTHERM NEO-X5 RAUTHERM NEO-X5 K	10,1 x 1,1	mosadz	strieborná
	14 x 1,5	mosadz	strieborná
	16 x 1,5	mosadz	strieborná
	17 x 2,0	mosadz	strieborná

Tab. 03-7 Tvarovky pre rúry RAUTHERM NEO-X5 a RAUTHERM NEO-X5 K



Trvalo tesná technológia spájania s násuvnou objímkou je schválená podľa DIN 18380 (VOB) na montáž do poteru a betónu, ako aj pod omietku bez kontrolného otvoru.



Tvarovky a násuvné objímky chráňte pred kontaktom s murivom alebo poterom, cementom, sadrou a inými korozívnymi látkami vhodným obalom.

Násuvné objímky pre rúry RAUTHERM NEO-X5 a RAUTHERM NEO-X5 K



Obr. 03-14 Násuvné objímky pre rúry RAUTHERM NEO-X5 a RAUTHERM NEO-X5 K

Popis

Rozmer mm	Materiál	farba	Popis
10,1 x 1,1	mosadz	strieborná	jedna obvodová drážka
14 x 1,5	mosadz	strieborná	dve obvodové drážky
16 x 1,5	mosadz	strieborná	jedna obvodová drážka+ golier
17 x 2,0	mosadz	strieborná	dve obvodové drážky

Tab. 03-8 Násuvné objímky pre rúry RAUTHERM NEO-X5 a RAUTHERM NEO-X5 K



Násuvné objímky pre rúry

Plošné vykurovanie/chladenie, RAUTHERM NEO-X5 a RAUTHERM NEO-X5 K sa dajú nasunúť na tvarovku len z jednej strany. Dodržiavajte smer nasunutia!

Svorné šróbenie



Obr. 03-15 Svorné šróbenie pre rúry RAUTHERM NEO-X5 a RAUTHERM NEO-X5 K



Ďalšie tvarovky, ako sú kolená prechody a T-kusy, nájdete v cenníku Technické zariadenia budov.

03.03 Náradie**Expandovanie a lisovanie**

Obr. 03-16 Náradie RAUTOOL K K10, K14 a K16

- Ručné náradie na násuvné objímky
- Kombinované náradie na expandovanie a lisovanie
- Rozmery 10, 14, 16 mm



Obr. 03-19 RAUTOOL M1

- Ručné náradie na násuvné objímky
- Rozmery 16 - 40 mm



Obr. 03-17 Rozťahovacie kliešte Systém rýchlej výmeny expandéra Quick Change (QC)

- Vhodné pre expandéry Quick Change (QC) a RO
- Rozmery 16 - 40 mm



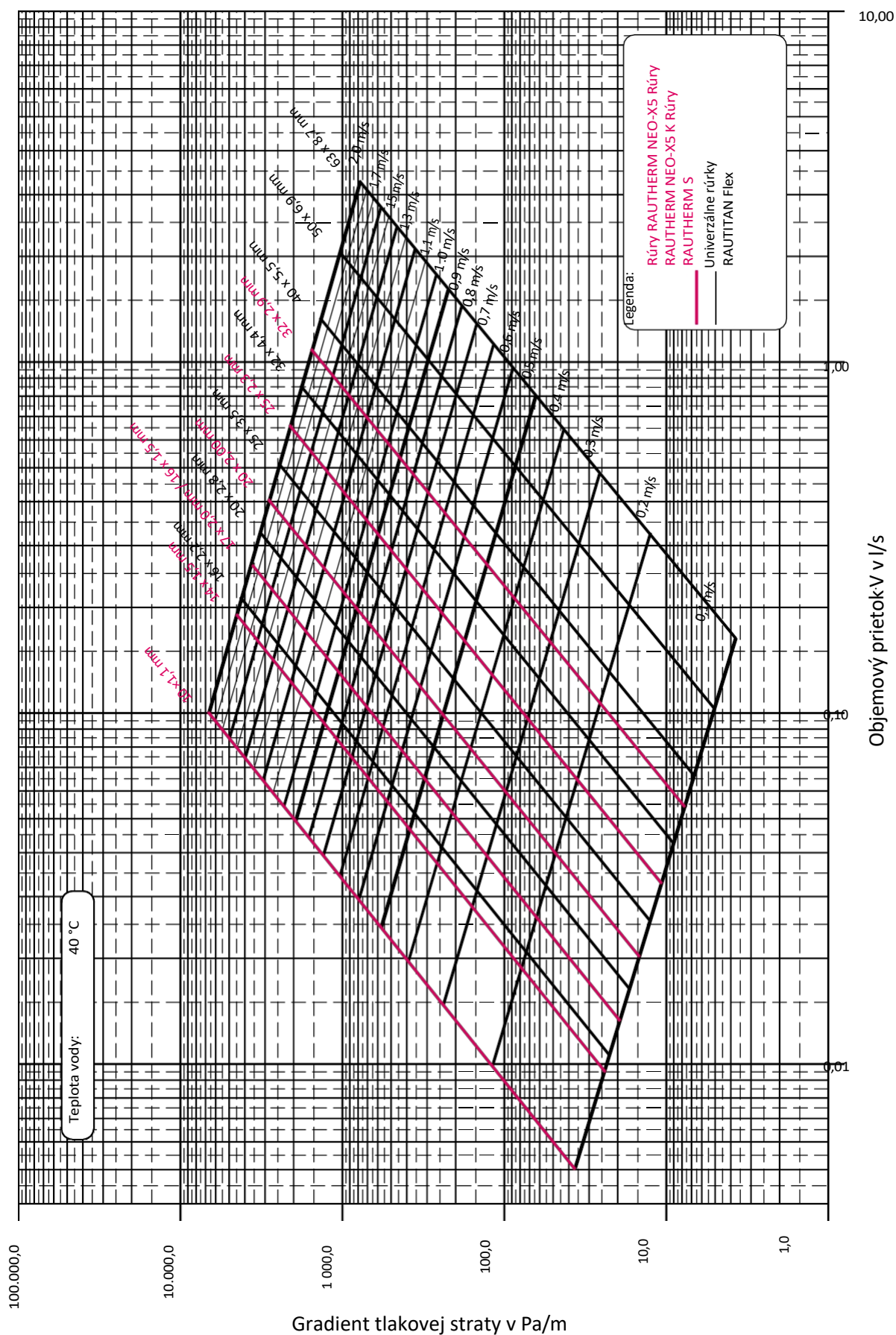
Obr. 03-20 Nožnice na rúry pre PE-Xe

- Rezák na rúry 25 pre rúry PE-Xe
- Rozmery 10 - 25 mm



Obr. 03-18 RAUTOOL A-light2

- Hydraulické náradie na násuvné objímky napájaný z batérie
- Rozmery 16 - 40 mm



Obr. 03-21 Diagram tlakových strát pre RAUTHERM NEO-X5, RAUTHERM NEO-X5 K, RAUTHERM S a RAUTITAN flex

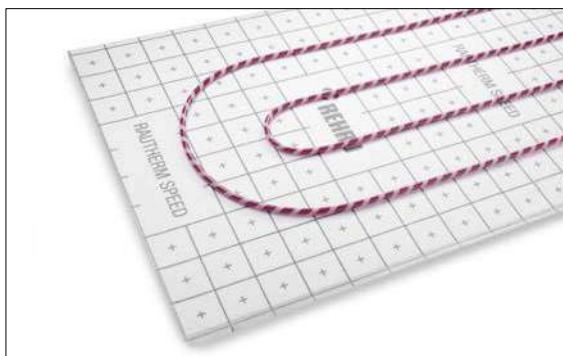
03.05 Použitie v inštalačných systémoch REHAU

Prehľad rúrok REHAU pre inštalačné systémy REHAU pre plošné vykurovanie/chladenie

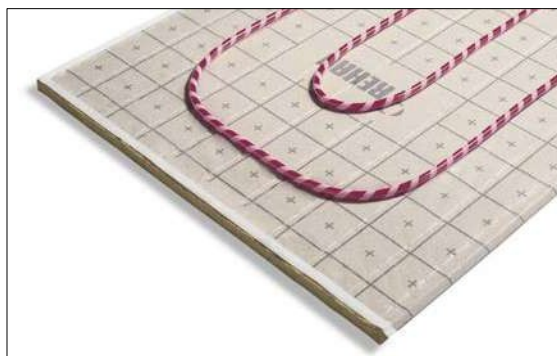
							
	RAUTHERM NEO-X5 K			RAUTHERM NEO-X5			
Systémy pokládky	10	14	16	10	14	16	17
Rozmer							
Podlaha							
Systém so suchým zipsom RAUTHERM SPEED	✓	✓	✓				
Systém so suchým zipsom RAUTHERM SPEED plus 2.0	✓	✓	✓				
Systém so suchým zipsom RAUTHERM SPEED plus renova	✓						
Systém so suchým zipsom RAUTHERM SPEED plus 2.0 pre nízkoprofilovú konštrukciu	✓	✓	✓				
Systém so suchým zipsom RAUTHERM SPEED silent	✓	✓	✓				
Systémová doska Varionova					✓	✓	✓
Systém Tacker					✓	✓	✓
Systém RAUTAC 10				✓	✓	✓	✓
Systémová podložka pod potrubie s otočnou sponou Quattro					✓	✓	✓
Systémová lišta RAUFIX					✓	✓	✓
Suchý systém podlahového vykurovania/chladenia						✓	
Suchý systém podlahového vykurovania/chladenia TS-14					✓		
Systém vodiaca lišta 10				✓			
Systém RAUTHERM iso SPEED K 2.0	✓	✓	✓				
Systém RAUTHERM iso TAC 10				✓	✓	✓	✓
Systém RAUTHERM isofix		✓	✓		✓	✓	✓
Stena							
Mokrý systém - vodiaca lišta				✓			
Suchý systém - stenové elementy				✓			
Strop							
Mokrý systém - vodiaca lišta				✓			
Suchý systém - stropné elementy				✓			
Priemyselné využitie							
oBKT - blízko povrchové temperovanie betónových konštrukcií					✓		
BKT - temperovanie betónového jadra						✓	✓
Vykurovanie priemyselných priestorov							✓
Vykurovanie vonkajších plôch							✓
Vykurovanie pružných podláh vibračného podlahového vykurovania						✓	✓
Systém pre elastické športové podlahy						✓	

Tab. 03-9 Prehľad rúrok REHAU pre inštalačné systémy REHAU v plošnom vykurovaní/chladení

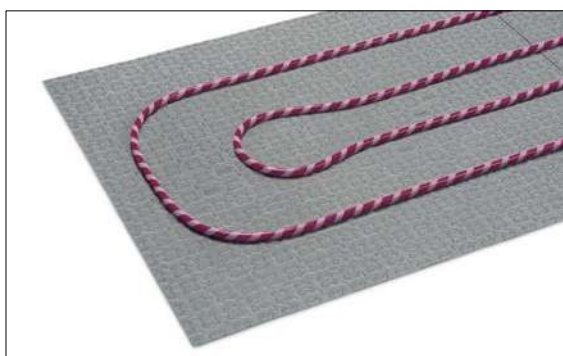
04 Systémy pre podlahu



Systém so suchým zipsom RAUTHERM SPEED



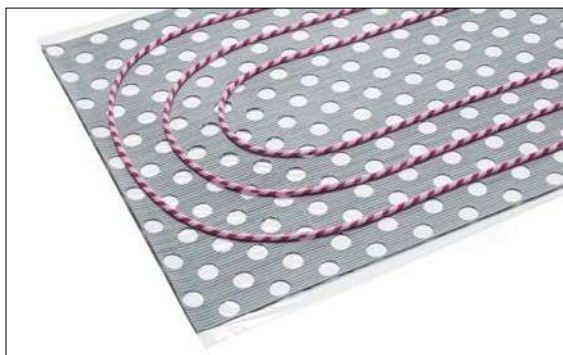
Systém so suchým zipsom RAUTHERM SPEED silent



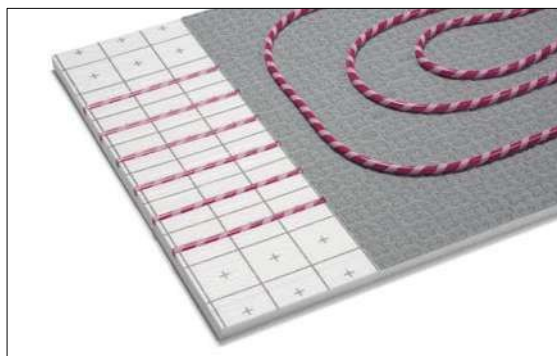
Systém so suchým zipsom RAUTHERM SPEED plus 2.0



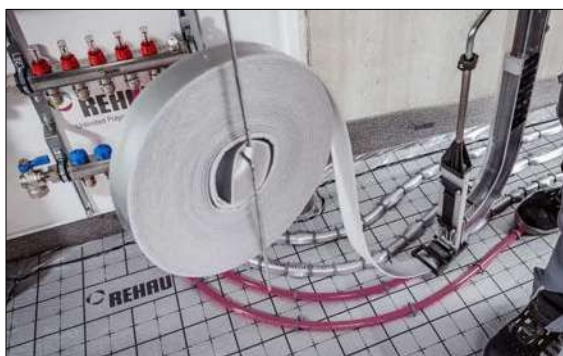
Systém so suchým zipsom RAUTHERM SPEED plus 2.0 pre nízko profilovú konštrukciu



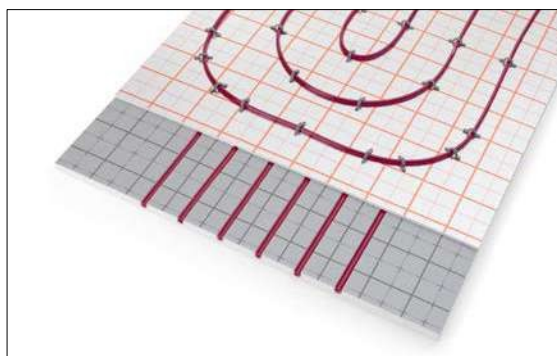
Systém so suchým zipsom RAUTHERM SPEED plus renova



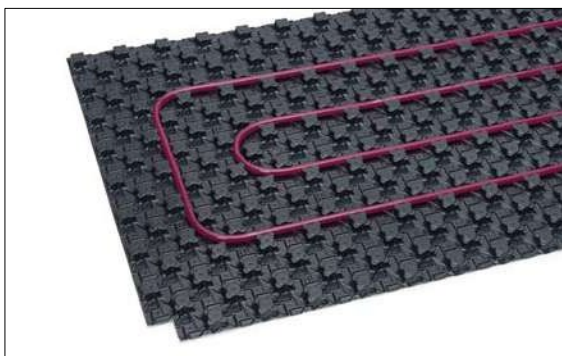
Systém RAUTHERM iso SPEED K 2.0



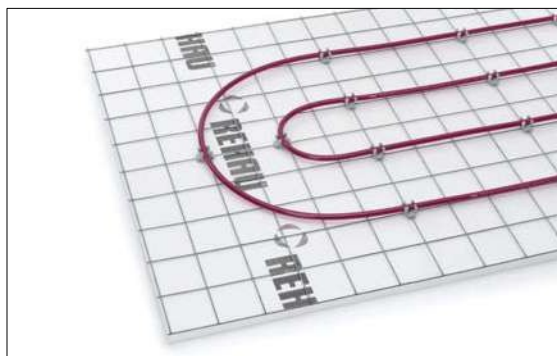
Systém RAUTHERM isofix



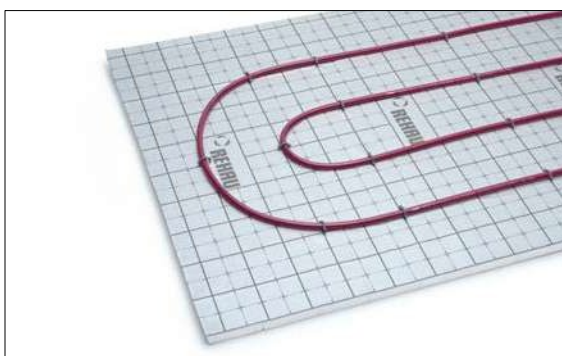
Systém RAUTHERM iso TAC 10



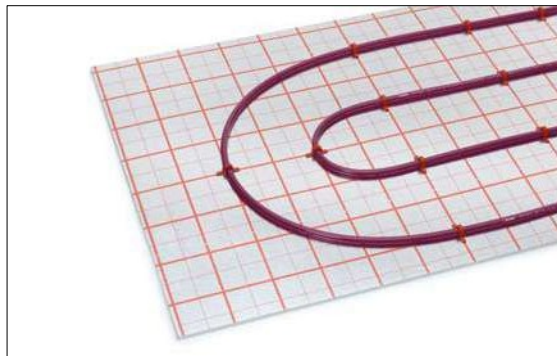
Systém Varionova



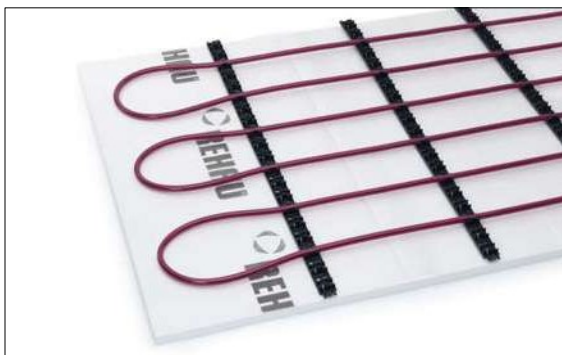
Podporný systém rohože na potrubie s otočnou sponou quattro



Systém Tacker



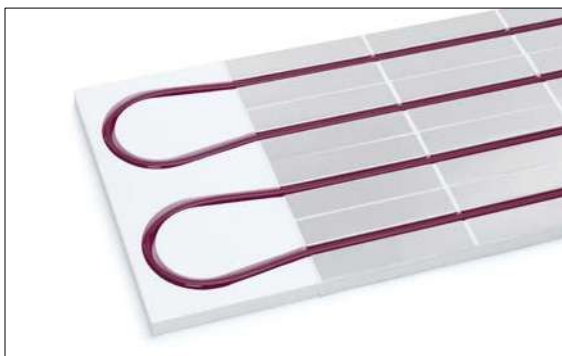
Systém RAUTAC 10



Lišta RAUFIX



Systémová upínacia lišta 10



Suchý systém



Suchý systém TS-14