

FUNKCIA TECHNICKÝCH IZOLÁCIÍ

- Znižovanie tepelných strát (ekonomicky optimálna hrúbka)
- Ochrana osôb (znižovanie povrchovej teploty zariadení)
- Zamedzovanie kondenzácie vo vnútri potrubia
- Zamedzovanie kondenzácie na vonkajšej strane potrubia
- Protipožiarna ochrana
- Protihluková ochrana

VŠEOBECNÉ ZÁSADY PRI POUŽITÍ IZOLÁCIÍ NOBASIL

- Medzi izolovaným potrubím musí byť dostatočne voľný priestor



VŠEOBECNÉ ZÁSADY PRI POUŽITÍ IZOLÁCIÍ NOBASIL

- Vretená ventilov by mali byť orientované tak aby nedochádzalo k zatekaniu vody do izolačného materiálu



VŠEOBECNÉ ZÁSADY PRI POUŽITÍ IZOLÁCIÍ NOBASIL

- Kohúty a ventily by mali byť obsluhovateľné bez vstupu na izolované potrubie



VŠEOBECNÉ ZÁSADY PRI POUŽITÍ IZOLÁCIÍ NOBASIL

- Tepelnú izoláciu je potrebné chrániť pred poveternostnými vplyvmi počas skladovania ale aj počas aplikácie



VŠEOBECNÉ ZÁSADY PRI POUŽITÍ IZOLÁCIÍ NOBASIL

- Pri prevádzkových teplotách vyšších ako 600 °C by sa nemalo používať AL oplechovanie
- Materiál spojovacích vrutov alebo nitov by mal zodpovedať materiálu opláštenia
- Pri vyšších teplotách doporučujeme viacvrstvú izoláciu z rôznou OH
- Povrch izolovaného potrubia musí byť:
 - Vyrovnaný
 - Čistý
 - Suchý
 - Bez namrznutých plôch



IZOLÁCIA POTRUBÍ

Technické vlastnosti - klima skruž KPS 041

VLASTNOSTI	MERNÁ JEDNOTKA	HODNOTA	NORMA
maximálna prevádzková teplota	°C	600/100 (na strane AL)	prEN 14706
súčiniteľ tepelnej vodivosti za sucha pri t= 10oC	W.m-1.K-1	max.0,040	STN EN 12667
trieda reakcie na oheň	-	SKRUŽ AL - A2 SKRUŽ bez AL - A1	STN EN 13501-1
nasiakavosť pei krátkodobom ponorení	kg/m2	max. 1	STN EN 1609

Teplota oC	50	100	150	200	250
λ (W.m-1.K-1)	0,041	0,05	0,062	0,076	0,094

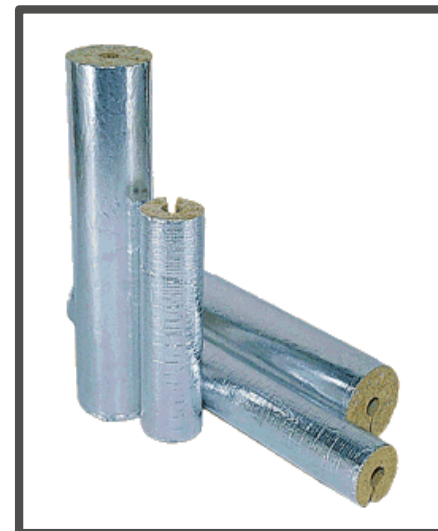
IZOLÁCIA POTRUBÍ

Zásady aplikácie - klima skruž KPS 041 AluR

promaenergo
stavebno izolačné systémy

Rozmery výrobkov NOBASIL Skruž:

vnut.Ř (mm)		počet ks v balení		počet ks v balení		počet ks v balení		počet ks v balení		počet ks v balení
21	25 mm	46	30 mm	35	40 mm	25	50 mm	16	60 mm	12
27		42		30		20		16		12
34		36		30		20		14		10
43		30		25		16		12		9
49		25		20		16		11		8
61		20		16		12		9		7
70		18		15		11		8		6
77		16		12		10		8		6
89		12		11		9		6		5
102		10		9		7		6		4
109		9		9		6		5		4
115		9		8		6		5		4
120		8		7		6		5		4
125		8		6		5		4		8
133		7		6		5		4		8
141		-		6		4		8		7
159		-		4		4		8		7
167		-		4		10		8		7



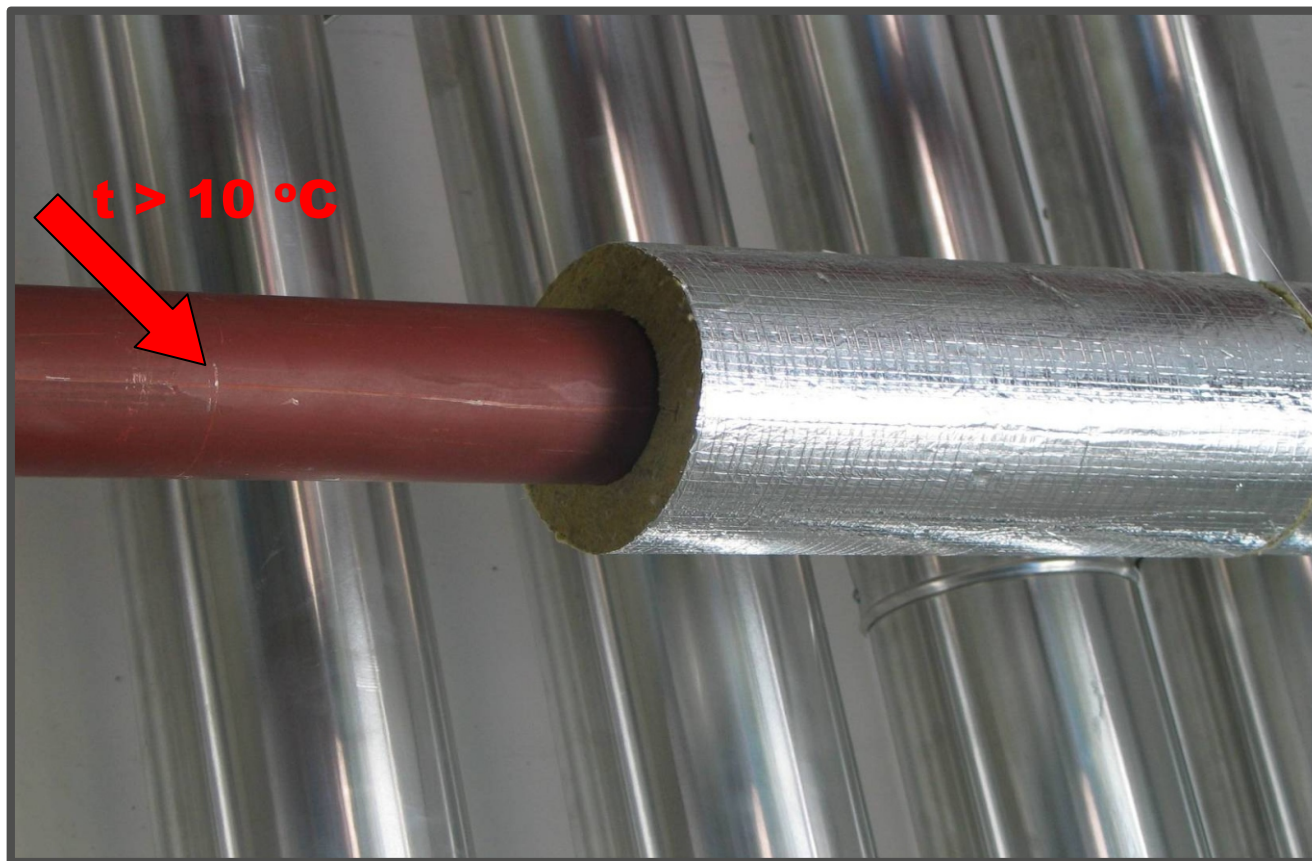
AKCIA

IZOLÁCIA POTRUBÍ

Zásady aplikácie - klima skruž KPS 041 AluR

promaenergo
stavebno izolačné systémy

a.) Potrubie a okolitý vzduch skruže musia byť temperované na teplotu, ktorá je zhodná alebo je vyššia ako 10°C

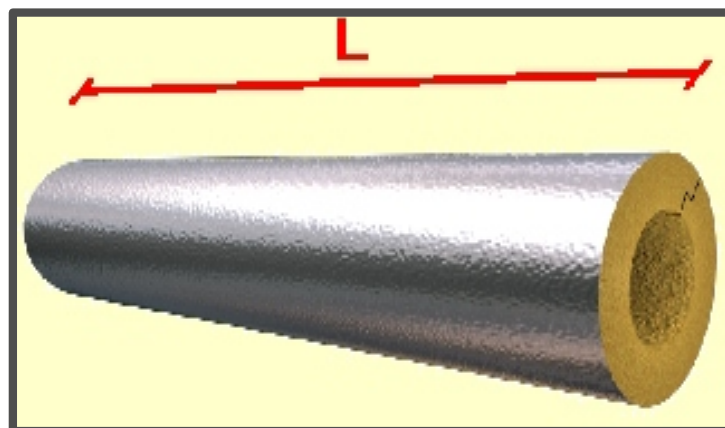
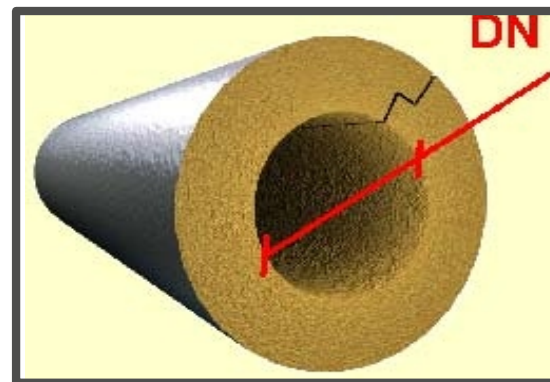
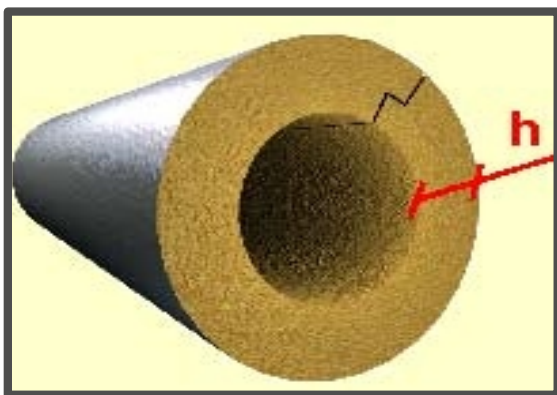


IZOLÁCIA POTRUBÍ

Zásady aplikácie - klima skruž KPS 041 AluR

promaenergo
stavebno izolačné systémy

b.) Pripravte si potrubnú skruž na polozenie na priame úseky potrubia podľa požadovaného rozmeru a potrebnej hrúbky.

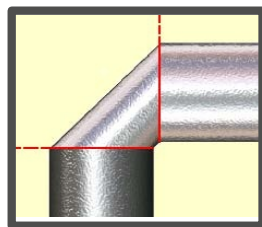
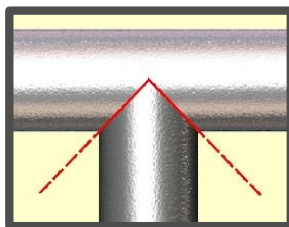
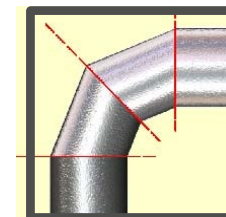


IZOLÁCIA POTRUBÍ

Zásady aplikácie - klima skruž KPS 041 AluR

promaenergo
stavebno izolačné systémy

b.) Na izolovanie kolien a tvaroviek narežte skruž na segmenty



KNAUFINSULATION

AKCIA

IZOLÁCIA POTRUBÍ

Zásady aplikácie - klima skruž KPS 041 AluR

promaenergo
stavebno izolačné systémy

b.) Na izolovanie kolien a tvaroviek narežte skruž na segmenty



IZOLÁCIA POTRUBÍ

Zásady aplikácie - klima skruž KPS 041 AluR

promaenergo
stavebno izolačné systémy

b.) Rozmerajte a pripravte rezy pre konzoly, závesy, objímky alebo ďalšie vystupujúce prvky potrubia.



KNAUFINSULATION

AKCIA

IZOLÁCIA POTRUBÍ

Zásady aplikácie - klima skruž KPS 041 AluR

promaenergo
stavebno izolačné systémy

c.) Položte potrubnú skruž tesne na izolovaný povrch a tlačte ich na predchádzajúci inštalovaný kus, aby sa zamedzilo vzniku akejkoľvek medzery, tepelného mostu, medzi dvoma časťami izolácie.

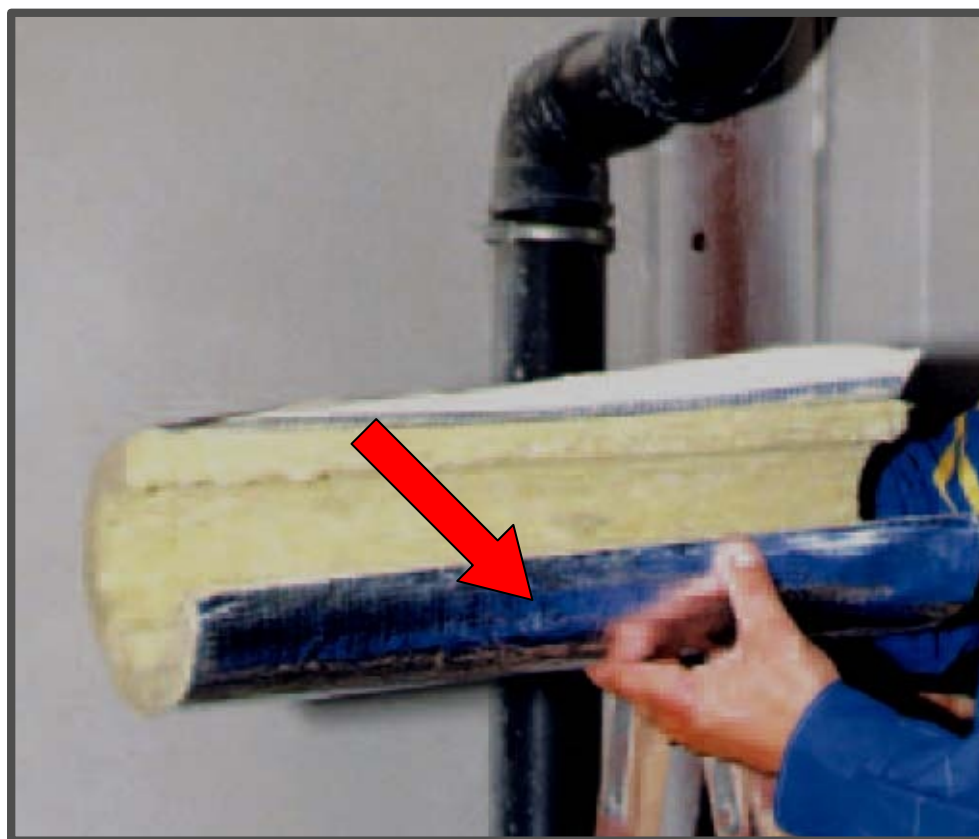
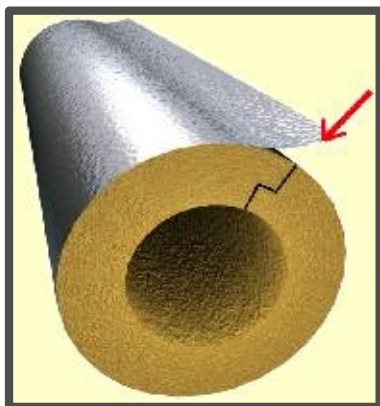


IZOLÁCIA POTRUBÍ

Zásady aplikácie - lamelovo skružovateľný pás LMF 5 AluR

promaenergo
stavebno izolačné systémy

d.) Skontrolujte povrch AL fólie, presahu a miesto, ktoré bude zakryté samolepiacou AL páskou – toto musí byť čisté, bez prachu, mastnoty alebo oleja a vlhkosti alebo vody.

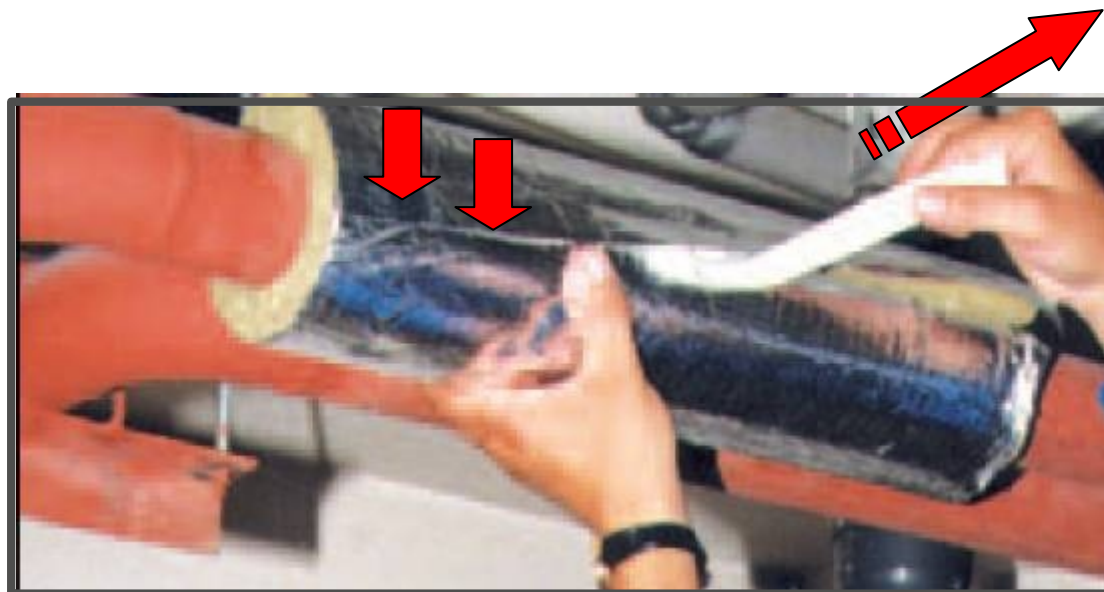
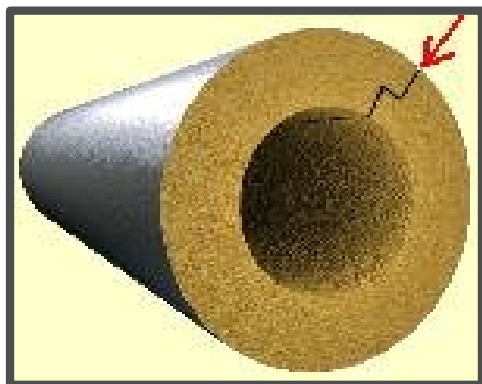


IZOLÁCIA POTRUBÍ

Zásady aplikácie - lamelovo skružovateľný pás LMF 5 AluR

promaenergo
stavebno izolačné systémy

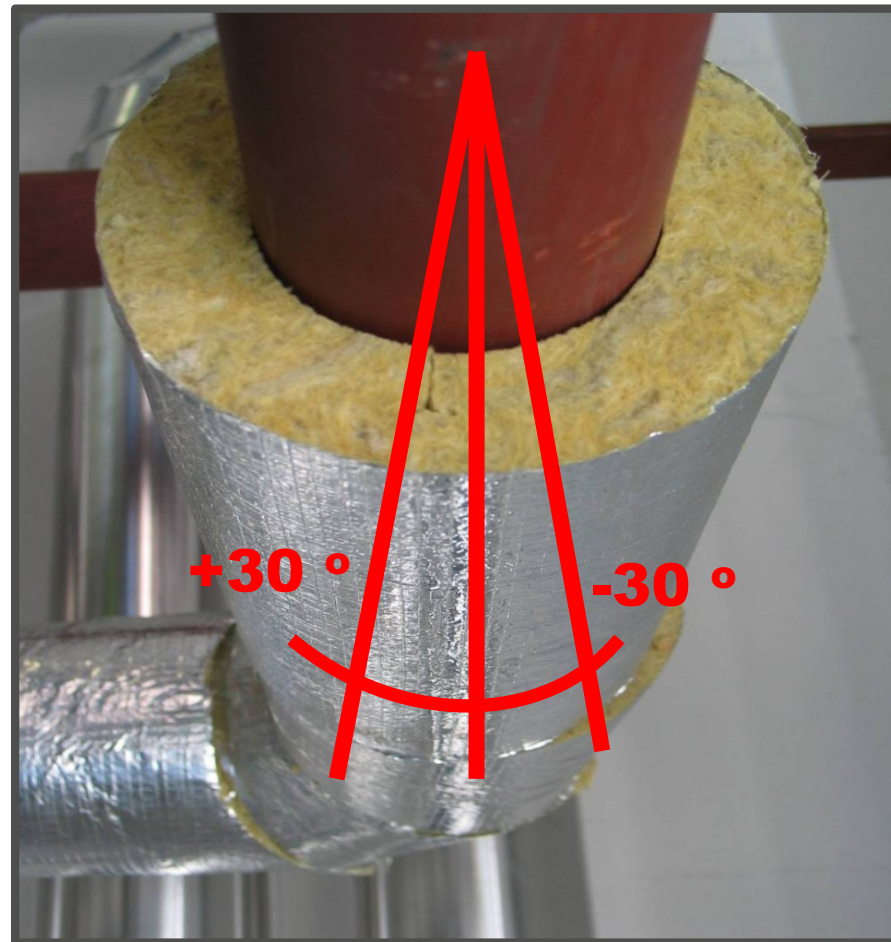
e.) Odstráňte krycí voskový papier zo samolepiacej pásky a začnite zatvárať pozdĺžny spoj. Ťahom za odnímateľnú pásku napínajte kryciu hliníkovú fóliu. Držte potrubnú skruž pevne a zabráňte roztvoreniu a voľnému miestu v zámku alebo medzi skružou a potrubím



IZOLÁCIA POTRUBÍ

Zásady aplikácie - lamelovo skružovateľný pás LMF 5 AluR

f.) Natočte spoj do polohy, od -30 do $+30$ stupňov uhla od dna potrubia.

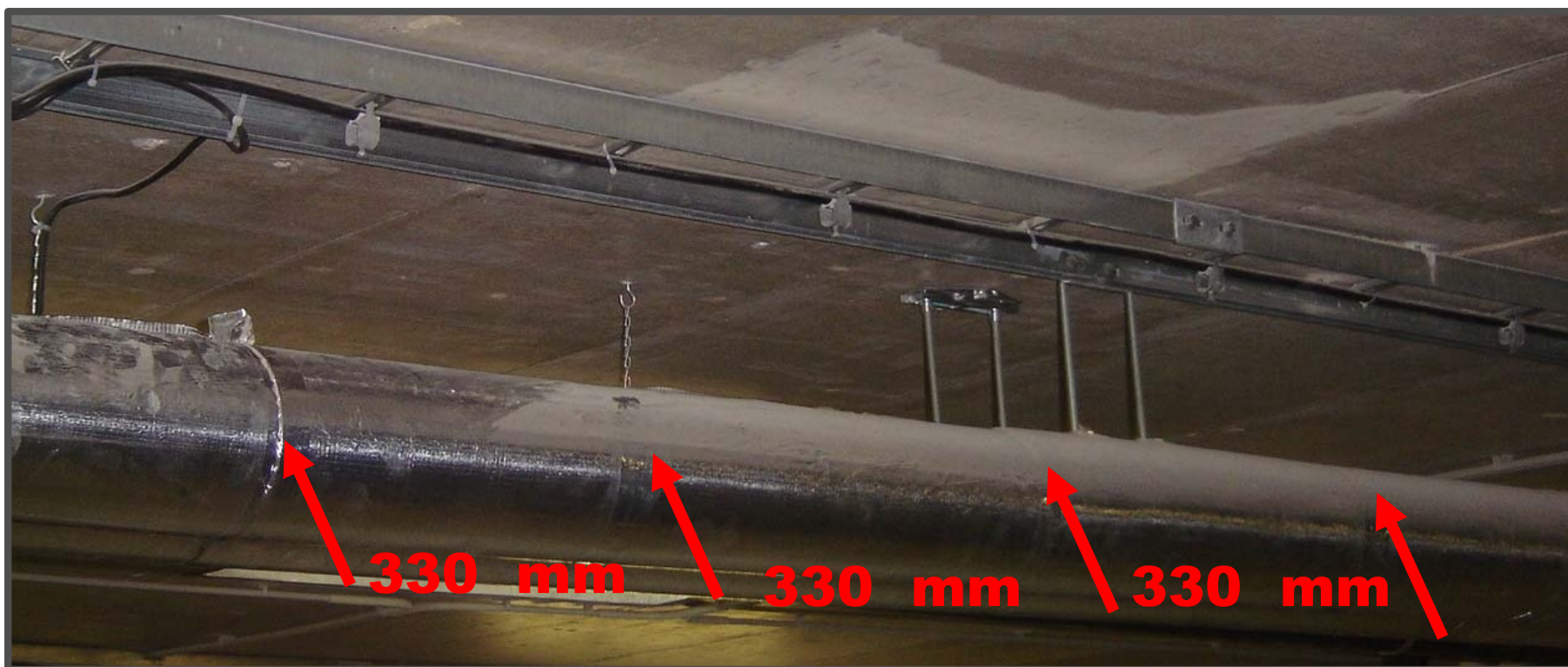


IZOLÁCIA POTRUBÍ

Zásady aplikácie - lamelovo skružovateľný pás LMF 5 AluR

promaenergo
stavebno izolačné systémy

ou samolepiacou páskou,
g.) Upevnite potrubnú skruž každých 330mm priečne po obvode hliníkov
oceľovým pozinkovaným, nerezovým alebo hliníkovým drôtom resp. kovovým pásom.

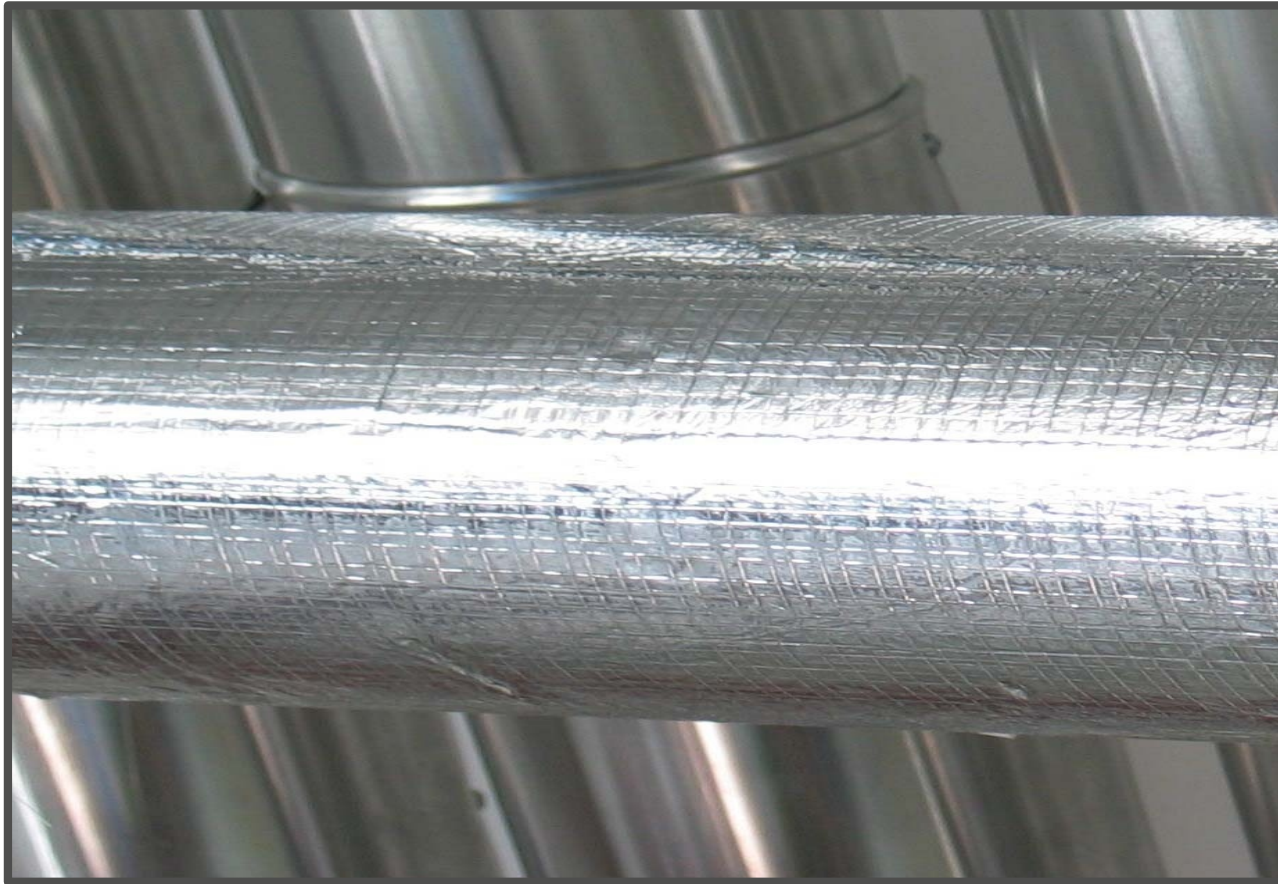


IZOLÁCIA POTRUBÍ

Zásady aplikácie - lamelovo skružovateľný pás LMF 5 AluR

promaenergo
stavebno izolačné systémy

h.)Preverte kvalitu montáže – vizuálne (pohľadom zo všetkých strán). Skontrolujte kompletnosť práce a opravte všetky eventuálne poškodenia.



IZOLÁCIA POTRUBÍ

Zásady aplikácie - lamelovo skružovateľný pás LMF 5 AluR

VLASTNOSTI	MERNÁ JEDNOTKA	HODNOTA	NORMA
pevnosť v tlaku pri 10% deformácii	kPa	2, pre NOBASIL LSP 35 4, pre NOBASIL LSP 50 8, pre NOBASIL LSP 65 10, pre NOBASILLSP 90	STN EN 826
maximálna prevádzková teplota	oC	600/100 (na strane AL)	prEN 14706
súčiniteľ tepelnej vodivosti za sucha pri $t = 10 \text{ oC}$	W.m-1.K-1	max.0,040	STN EN 12667
trieda reakcie na oheň	-	A2	STN EN 13501-1
trieda zvukovej pohltivosti		B	STN EN ISO 354
nasiakavosť pri krátkodobom ponorení	kg/m ²	max. 1	STN EN 1609

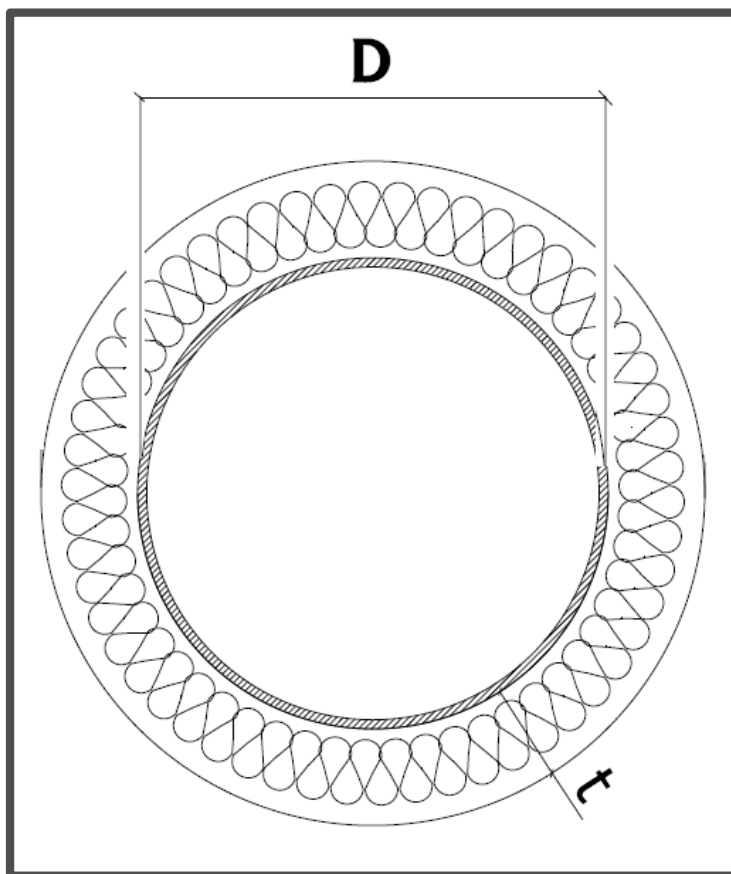
Teplota oC	50	100	150	200	250	300	350
λ (W.m-1.K-1)	0,047	0,056	0,07	0,098	0,111	0,138	0,17

IZOLÁCIA POTRUBÍ

Zásady aplikácie - lamelovo skružovateľný pás LMF 5 AluR

promaenergo
stavebno izolačné systémy

a) Lamelovo –skružovateľný pás rozvinieme a odrežeme presnú dĺžku, tak aby bola tesne navinutá na potrubie.



$$L = (\text{priemer } D + 2 \times \text{hrúbka izolácie } t) \times 3,14$$



IZOLÁCIA POTRUBÍ

Zásady aplikácie - lamelovo skružovateľný pás LMF 5 AluR

promaenergo
stavebno izolačné systémy

Zásady aplikácie sú v podstate rovnaké ako pri skružiach s tým rozdielom že tento materiál sa reze na požadovaný rozmer z pásu.



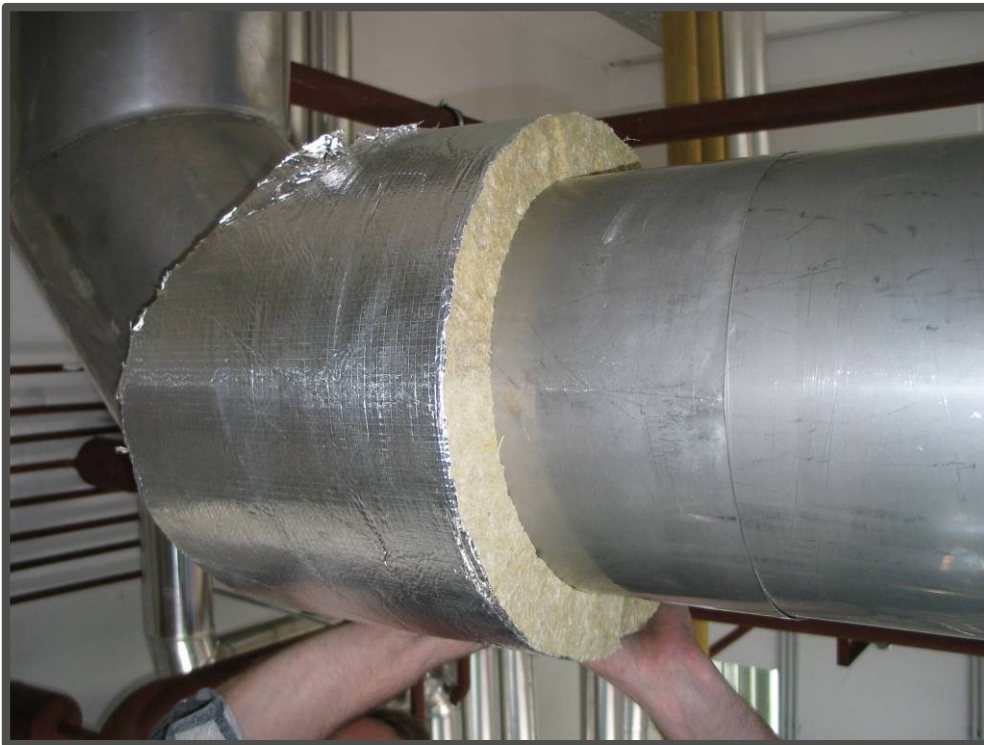
KNAUF INSULATION

IZOLÁCIA POTRUBÍ

Zásady aplikácie - lamelovo skružovateľný pás LMF 5 AluR

promaenergo
stavebno izolačné systémy

podstate rovnaké ako pri skružiach s tým rozdielom že tento materiál sa reže na požadovaný rozmer z pásu.



KNAUFINSULATION

IZOLÁCIA POTRUBÍ

Zásady aplikácie - lamelovo skružovateľný pás LMF 5 AluR

promaenergo
stavebno izolačné systémy

Zásady aplikácie sú v podstate rovnaké ako pri skružiach s tým rozdielom že tento materiál sa reže na požadovaný rozmer z pásu.



Zásady aplikácie sú v podstate rovnaké ako pri skružiach s tým rozdielom že tento materiál sa reže na požadovaný rozmer z pásu.

IZOLÁCIA POTRUBÍ

Zásady aplikácie - lamelovo skružovateľný pás LMF 5 AluR

promaenergo
stavebno izolačné systémy

Vodorovné spoje je potrebné preliepať hliníkovou páskou, priečne prelepovanie je rovnaké ako pri Skružiach



IZOLÁCIA POTRUBÍ

Technické vlastnosti - rohož na pletive WM 640, 660 GG

promaenergo
stavebno izolačné systémy

VLASTNOSTI	MERNÁ JEDNOTKA	HODNOTA	NORMA
maximálna prevádzková teplota	oC	640/400	prEN 14706
súčiniteľ tepelnej vodivosti za sucha pri t= 10oC	W.m-1.K-1	max.0,035	STN EN 12667
trieda reakcie na oheň	-	A1	STN EN 13501-1
nasiakavosť pri krátkodobom ponorení	kg/m2	max. 1	STN EN 1609
faktor difúzneho odporu	-	max. 1,8	STN EN 12086
trieda zvukovej pohltivosti		A	STN EN ISO 354

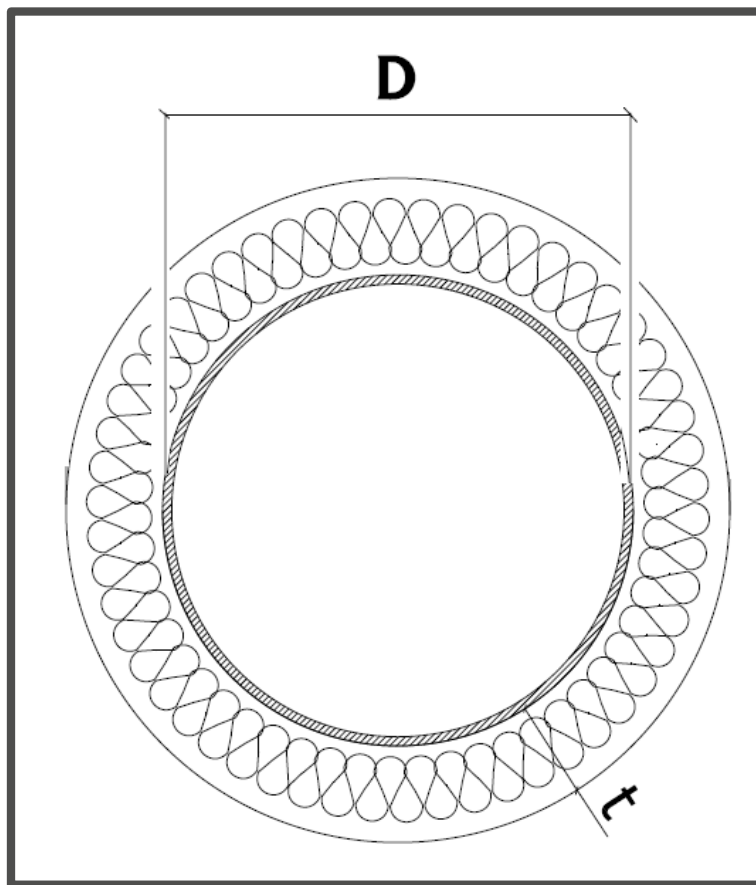
Teplota oC	50	100	150	200	300	400	500	600	650
λ (W.m-1.K-1) R - PPD 80	0,039	0,047	0,056	0,066	0,09	0,122	0,161	0,21	0,239
λ (W.m-1.K-1) R - PPD 100	0,04	0,047	0,055	0,063	0,082	0,107	0,138	0,177	0,2

IZOLÁCIA POTRUBÍ

Zásady aplikácie - rohož na pletive WM 640, 660 GG

promaenergo
stavebno izolačné systémy

a) Rohož rozvinieme a odrežeme presnú dĺžku, tak aby bola tesne navinutá na potrubie. Na odstrihnutie pozinkovaného pletiva použijeme nožnice na plech.



$$L = (\text{priemer } D + 2 \times \text{hrúbka izolácie } t) \times 3,14$$



IZOLÁCIA POTRUBÍ

Zásady aplikácie - rohož na pletive WM 640, 660 GG

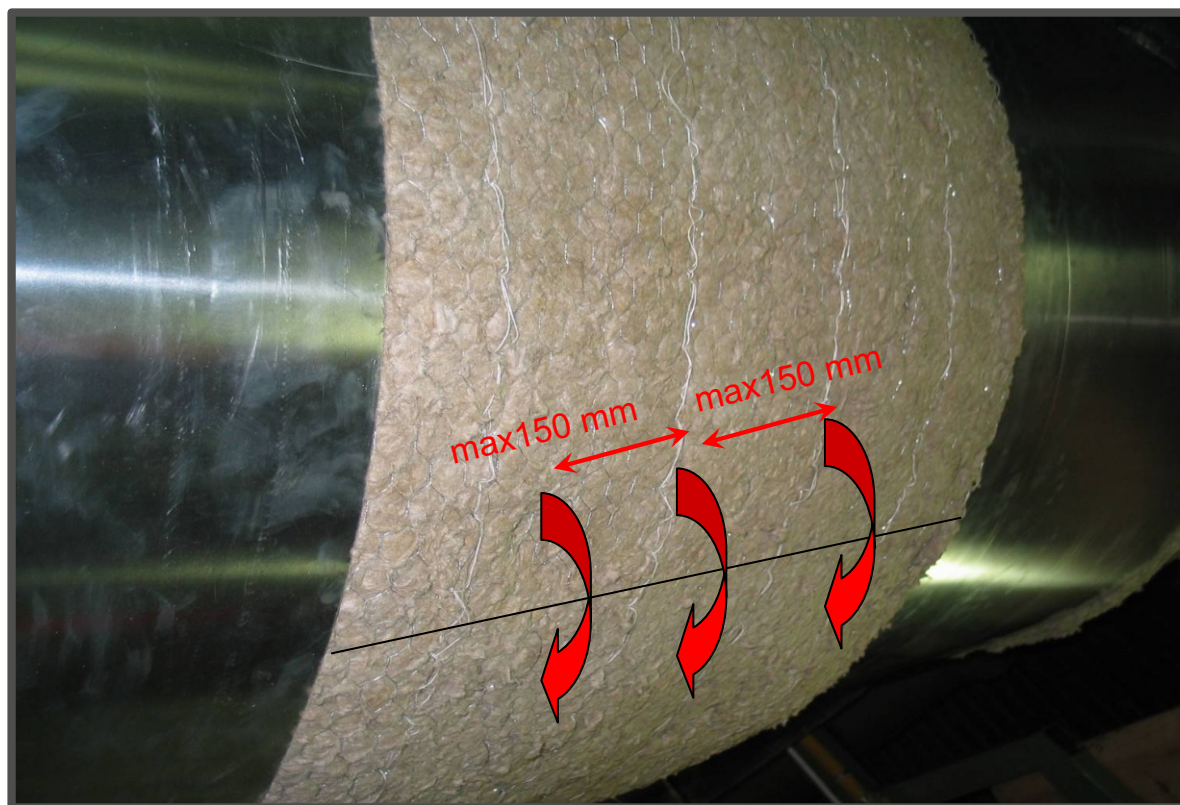
b) Čelné plochy, tesne dotlačíme, aby nevznikali medzery a teda tepelné mosty. Pri viacvrstvom prevedení sa medzery prekládajú.



IZOLÁCIA POTRUBÍ

Zásady aplikácie - rohož na pletive WM 640, 660 GG

c) Jednotlivé rohože sa spolu spájajú viazacím drôtom o min. prienere 0,7 mm, s presahom na oboch stranách najmenej 3 oká.. Môžu sa používať aj iné spojovacie prostriedky ako drôtené háčiky alebo pásiky. Ak sa na upevnenie používajú drôtené háčiky môžu byť od seba vzdialené max. 150 mm



IZOLÁCIA POTRUBÍ

Zásady aplikácie - rohož na pletive WM 640, 660 GG

promaenergo
stavebno izolačné systémy

d) Drôtom alebo háčikom sa spoja aj susedné časti rohoží a to najmenej na 6 miestach na bežný meter.
Pri viacvrstvej izolácii sa musí každá vrstva spájať zvlášť.



IZOLÁCIA POTRUBÍ

Zásady aplikácie - rohož na pletive WM 640, 660 GG

OPLÁŠTENIE:

- Všetky typy opláštenia by mali umožňovať tepelnú rozťažnosť potrubia (vplyvom kolísania teplôt vo vnútri aj na povrchu potrubia resp. opláštenia), jednotlivé dielce opláštenia by mali byť spojené pohyblivými spojmi.
- Jednoduché prekryvacie spoje by mali byť orientované v smere toku vody, aby sa do izolácie nedostala voda
- Vodorovné spoje by mali byť orientované po spáde potrubia alebo v smere prevládajúcich vetrov
- Opláštenie nesmie brániť vytekaniu vody
- Kryty ventilov a prierub by mali byť jednoducho odnímateľné
- Pri vonkajšom použití by mali byť vodotesné
- Ventily a prieruby je nutné dôkladne zaizolovať, pretože inak budú zdrojom tepelných strát

IZOLÁCIA POTRUBÍ

Zásady aplikácie - rohož na pletive WM 640, 660 GG

promaenergo
stavebno izolačné systémy

OPLÁŠTENIE:



IZOLÁCIA POTRUBÍ

Zásady aplikácie - rohož na pletive WM 640, 660 GG

OPORNÉ A NOSNÉ KONŠTRUKCIE:

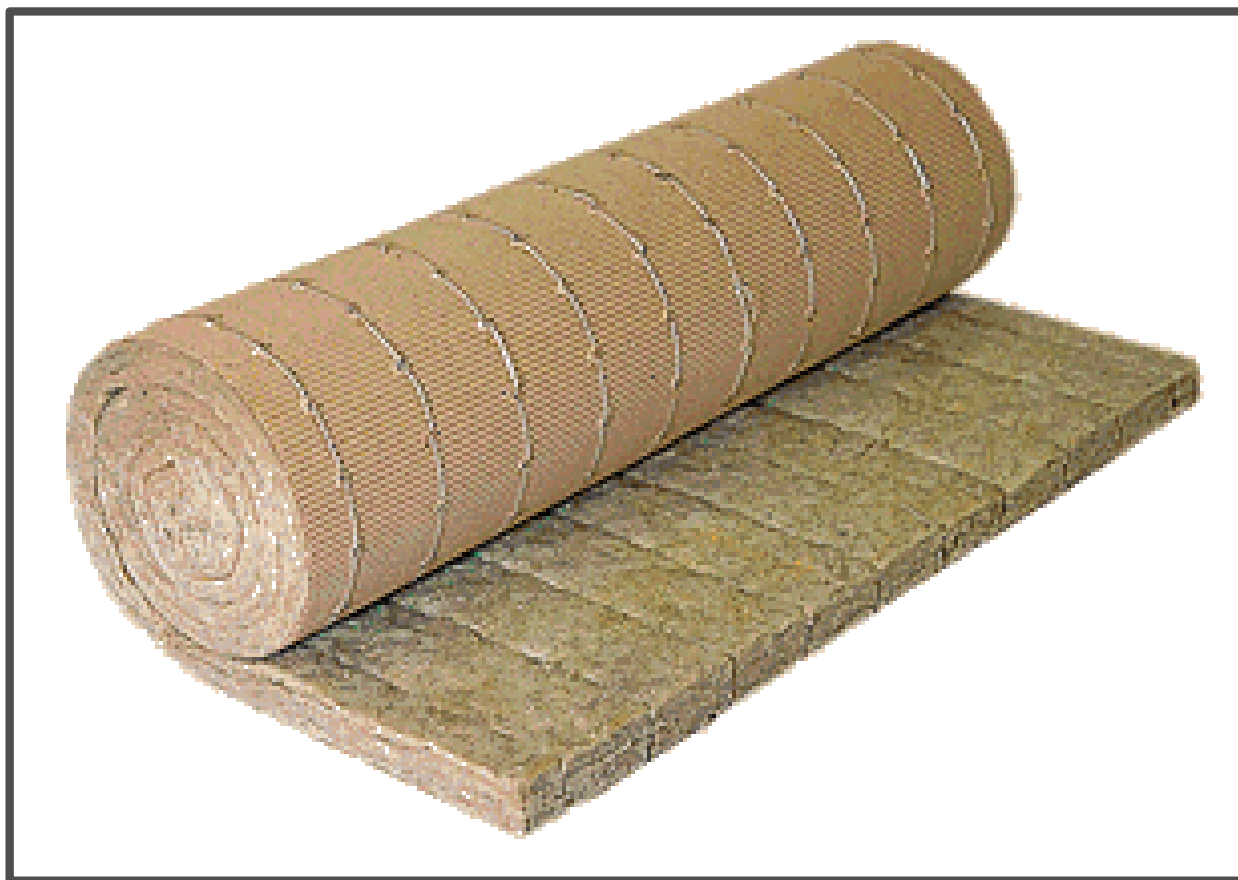
- Pri väčších hrúbkach izolácií z nižšou pevnosťou v tlaku sú potrebné oporné konštrukcie
- Doporučujeme ich rozmiestňovať v rozstupe max. 1000 mm
- Pri oblúkoch sú podpery na začiatku a na konci, pri vzdialenosti do 700 mm (po vonkajšom obvode)
- Zvislé a šikmé potrubie by malo byť vybavené nosnými konštrukciami do 4 m
- Úchytky pre nosné zariadenie sa musia pripevňovať priamo na objekty
- Úchytky závesy a oporné konštrukcie spôsobujú tepelné straty, ktoré treba zahrnúť do tepelnotechnického výpočtu



IZOLÁCIA POTRUBÍ

Zásady aplikácie - rohož na pletive FM D80 CB CP

promaenergo
stavebno izolačné systémy



IZOLÁCIA POTRUBÍ

Technické vlastnosti - rohož na pletive FM D80 CB CP

VLASTNOSTI	MERNÁ JEDNOTKA	HODNOTA	NORMA
maximálna prevádzková teplota	oC	640/80 (na strane povrchovej úpravy)	prEN 14706
súčiniteľ tepelnej vodivosti za sucha pri $t = 10 \text{ oC}$	W.m-1.K-1	max.0,035	STN EN 12667
trieda reakcie na oheň	-	F	STN EN 13501-1
nasiakavosť pri krátkodobom ponorení	kg/m2	max. 1	STN EN 1609
faktor difúzneho odporu	-	max. 1,8	STN EN 12086
trieda zvukovej pohltivosti	-	A	STN EN ISO 354

Teplota oC	50	100	150	200	300	400	500	600	650
λ (W.m-1.K-1)	0,039	0,047	0,056	0,066	0,09	0,122	0,161	0,21	0,239

IZOLÁCIA POTRUBÍ

Technické vlastnosti - rohož na pletive FM D80 CB CP

promaenergo
stavebno izolačné systémy



KNAUFINSULATION

IZOLÁCIA POTRUBÍ

Technické vlastnosti - rohož na pletive FM D80 CB CP

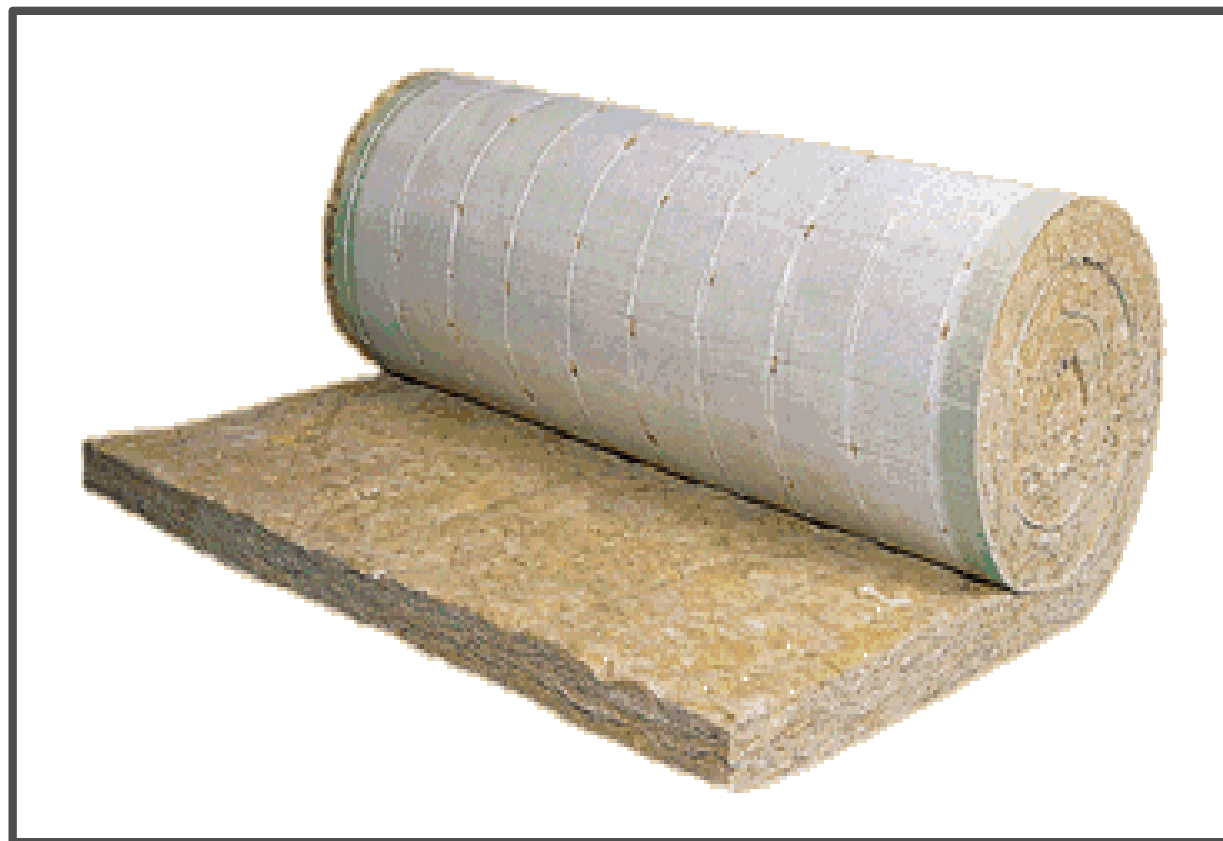
VLASTNOSTI	MERNÁ JEDNOTKA	HODNOTA	NORMA
maximálna prevádzková teplota	oC	640/100 (na strane povrchovej úpravy)	prEN 14706
súčiniteľ tepelnej vodivosti za sucha pri t= 10oC	W.m-1.K-1	max.0,035	STN EN 12667
trieda reakcie na oheň	-	A1	STN EN 13501-1
nasiakavosť pei krátkodobom ponorení	kg/m2	max. 1	STN EN 1609
faktor difúzneho odporu	-	max. 1,8	STN EN 12086
trieda zvukovej pohltivosti		A	STN EN ISO 354

Teplota oC	50	100	150	200	300	400	500	600	650
λ (W.m-1.K-1)	0,039	0,047	0,056	0,066	0,09	0,122	0,161	0,21	0,239

IZOLÁCIA POTRUBÍ

Technické vlastnosti - rohož na pletive FM D80 CB CP

promaenergo
stavebno izolačné systémy



KNAUFINSULATION

IZOLÁCIA POTRUBÍ

Technické vlastnosti - Rohož na reco tkanine - FM D80 CB RECO

promaenergo
stavebno izolačné systémy

VLASTNOSTI	MERNÁ JEDNOTKA	HODNOTA	NORMA
maximálna prevádzková teplota	oC	640/250 (na strane povrchovej úpravy)	prEN 14706
súčiniteľ tepelnej vodivosti za sucha pri t= 10oC	W.m-1.K-1	max.0,035	STN EN 12667
trieda reakcie na oheň	-	A1	STN EN 13501-1
nasiakavosť pri krátkodobom ponorení	kg/m2	max. 1	STN EN 1609
faktor difúzneho odporu	-	max. 1,8	STN EN 12086
trieda zvukovej pohltivosti		A	STN EN ISO 354

Teplota oC	50	100	150	200	300	400	500	600	650
λ (W.m-1.K-1)	0,039	0,047	0,056	0,066	0,09	0,122	0,161	0,21	0,239

IZOLÁCIA VZDUCHOTECHNIKY

Technické vlastnosti - Doska do vysokých teplôt HTB

promaenergo
stavebno izolačné systémy

Vlastnosť	jeden otka	NOBASIL TDN									norma
		40	50	60	80	90	100	110	120	150	
tepelná vodivosť pri strednej teplote 10°C	W/m.K	0,037	0,035	0,035	0,035	0,035	0,036	0,036	0,037	0,039	STN EN 1602
teplota použitia	°C	250	350	550	600	650	700	750	750	750	STN 72 73 03
trieda reakcie na oheň	-	A1									prEN 14706
bod topenia	°C	>1000									DIN 4102
faktor difúzneho odporu	-	max.3,3									STN EN12086
merná tepelná kapacita "c"	J/kg.K	840									STN 734 0540
nasiakavosť pri krátkodobom ponorení	kg/m ²	max. 1,0									STN EN 1609 +AC
nasiakavosť pri dlhodobom ponorení	kg/m ²	max. 3,0									STN EN 1609 +AC

Stredná teplota $t_m(^{\circ}\text{C})$	50	100	150	200	300	400	500	600	650
Výrobok	Tepelná vodivosť λ_m (W.m ⁻¹ .K ⁻¹)								
NOBASIL TDN 80	0,040	0,047	0,056	0,070	0,095	0,125	0,165	0,210	0,240
NOBASIL TDN 100	0,040	0,047	0,055	0,067	0,085	0,110	0,140	0,180	0,210

IZOLÁCIA VZDUCHOTECHNIKY

Technické vlastnosti - Doska do vysokých teplôt HTB

promaenergo
stavebno izolačné systémy

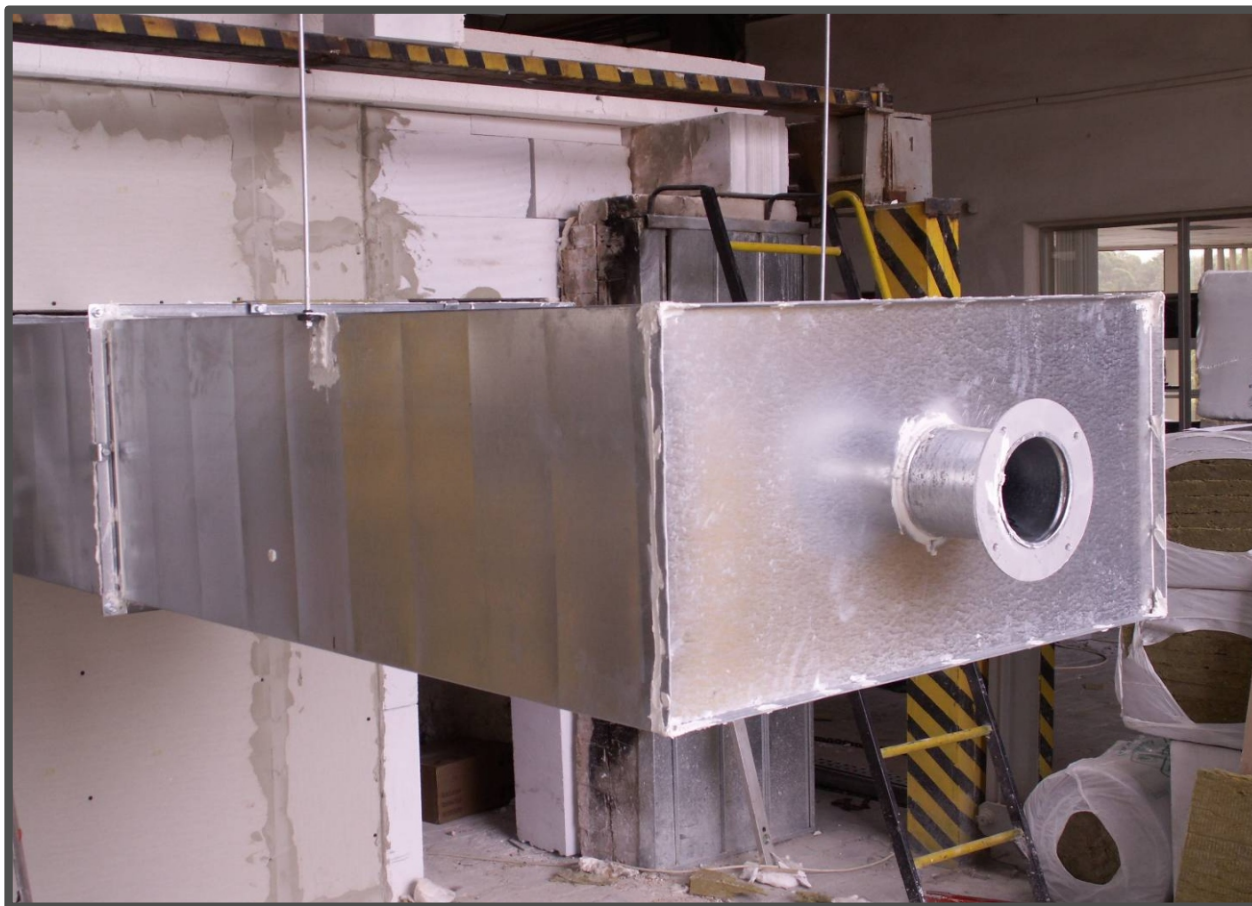
Vlastnosť	jedn otka	HTV AluR, NGR, GVN								norma
		40	50	60	80	90	100	110	120	
tepelná vodivosť pri strednej teplote "λ"10°C	W/m.K	0,037	0,035	0,035	0,035	0,035	0,036	0,036	0,037	STN EN 1602
bod topenia	°C	>1000								DIN 4102
merná tepelná kapacita "c"	J/kg·K	840								STN 73 0540
faktor difúzneho odporu "μ"	-	≤3								STN EN12086
nasiakavosť pri krátkodobom ponorení	kg/m²	max. 1,0								STN EN 1609 +AC
nasiakavosť pri dlhodobom ponorení	kg/m²	max. 3,0								STN EN 1609 +AC
Trieda reakcie na oheň	-	A1,A2*								prEN 14706
* na základe lepiaceho a kašírovacieho materiálu										
teplota použitia na strane bez kašíru	oC	250	350	550	600	650	700	750	750	STN 72 73 03
teplota použitia na strane kašíru										
NOBASIL TDN AL	°C	100								
NOBASIL TDN NGR	°C	100								
NOBASIL TDN E 205	°C	250								
NOBASIL TDN E 360	°C	300								
Závislosť tepelnej vodivosti λ _m od stredovej teploty t _m - pozri technický list NOBASIL TDN										

IZOLÁCIA VZDUCHOTECHNIKY

Zásady aplikácie - Doska do vysokých teplôt HTB

promaenergo
stavebno izolačné systémy

a) Povrch VZT musí byť čistý, odmastený, zbavený prachu a všetkých nečistôt



IZOLÁCIA VZDUCHOTECHNIKY

Zásady aplikácie - Doska do vysokých teplôt HTB

promaenergo
stavebno izolačné systémy

c) Dosky NOBASIL HTB odrežeme na požadovaný rozmer



IZOLÁCIA VZDUCHOTECHNIKY

Zásady aplikácie - Doska do vysokých teplôt HTB

promaenergo
stavebno izolačné systémy

d) Dosky postupne prikotvujeme k povrchu VZT pomocou tanierových navarovaích kotiev



KNAUFINSULATION

IZOLÁCIA VZDUCHOTECHNIKY

Zásady aplikácie - Doska do vysokých teplôt HTB

e) Dosky ukladáme tesne k sebe, tak aby nevznikali netesnosti a teda tepelné mosty, potom spoje prelepujeme AL páskou



IZOLÁCIA VZDUCHOTECHNIKY

Zásady aplikácie - Doska do vysokých teplôt HTB

f) Spoje jednotlivých dielcov potrubia (príruby) je potrebné dodatočne preložiť izoláciou a dôkladne prelepiť AL - páskou



IZOLÁCIA VZDUCHOTECHNIKY

Zásady aplikácie - Doska do vysokých teplôt HTB

promaenergo
stavebno izolačné systémy

e) AL –páskou doporučujeme prelepiť aj plochy navarovacích trňov



IZOLÁCIA VZDUCHOTECHNIKY

Zásady aplikácie - Doska do vysokých teplôt HTB

f) Spoje jednotlivých dielcov potrubia (príruby) je potrebné dodatočne preložiť izoláciou a dôkladne prelepiť AL - páskou



IZOLÁCIA VZDUCHOTECHNIKY

Zásady aplikácie - Doska do vysokých teplôt HTB

g) Pri protipožiarnej izolácii VZT je potrebné dôkladne riešiť prestup potrubia z jedného požiarneho úseku do druhého, takzvanú upchávku



IZOLÁCIA VZDUCHOTECHNIKY

Zásady aplikácie - Doska do vysokých teplôt HTB

promaenergo
stavebno izolačné systémy

h) Nakoniec celé potrubie skontrolujeme



ĎALŠIE MOŽNOSTI APLIKÁCIE TECHNICKÝCH IZOLÁCIÍ

- ***IZOLÁCIA TECHNICKÝCH ZARIADENÍ***
- ***IZOLÁCIA NÁDRŽÍ A ROVNÝCH PLÔCH***
- ***IZOLÁCIA KOTLOV***
- ***IZOLÁCIA KOMÍNOV***
- ***IZOLÁCIE CHLADOVÉ***

Ďakujeme za pozornosť !