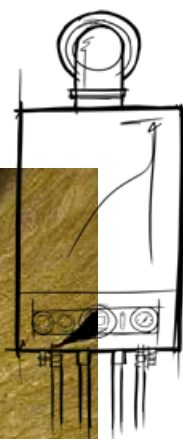


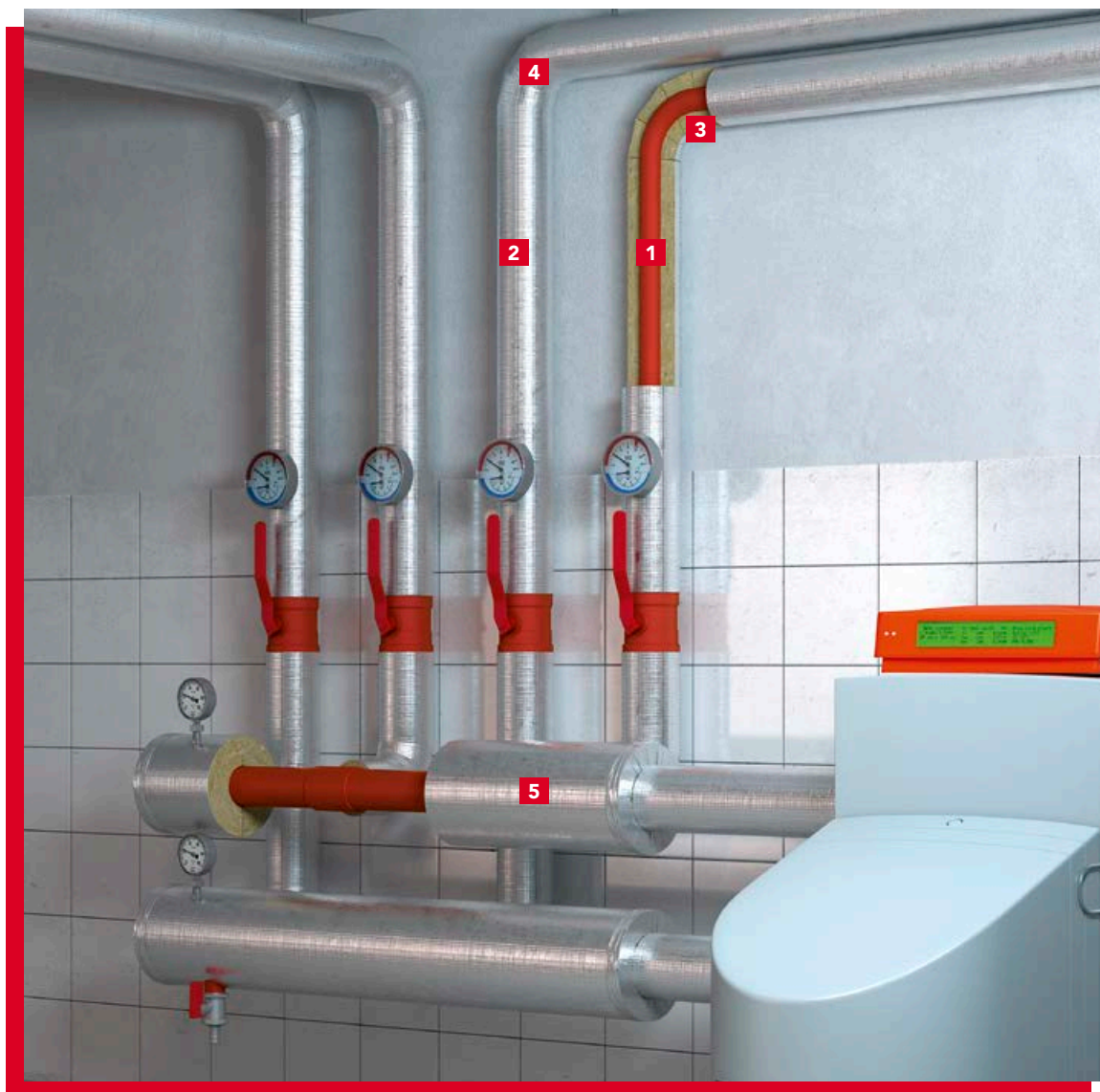


Vamzdynų izoliavimas  
akmens vatos kevalais

## HEATROCK PS



# KAIP IZOLIUOTI VAMZDYNUS AKMENS VATOS KEVALAIS HEATROCK PS?



- 1 Izoliuojamas vamzdis
- 2 Akmens vatos kevalai **HEATROCK PS**
- 3 Alkūnės segmentai išpjauti iš kevalų **HEATROCK PS**
- 4 Lipni aliuminio juosta
- 5 Izoliacijos briaunos apdaila naudojant manžetus

# Kodėl vamzdžių izoliacijai verta rinktis HEATROCK PS kevalus?

- Puiki šiluminė izoliacija: tai efektyviausi rinkoje akmens vatos kevalai, nes juos įrengus sumažėja šildymo sistemų šilumos nuostoliai ir energijos sąnaudos (šilumos laidumo koeficiento vertė nuo 0,033 W/mK).
- Nedegūs, nes reakcijos į ugnį klasė A2<sub>L</sub>-s1, d0. Gerai žinoma, kad nedegi izoliacija geriau apsaugo pastatą nuo gaisro ir užtikrina didesnį gyventojų bei turto saugumą.
- Kevalai yra ilgaamžiai, atsparūs atmosferos veiksnių poveikiui, biologinei ir cheminei korozijai, o savybės nekinta ilgus metus.
- Akmens vata pasižymi dideliu stabilumu įvairiose temperatūrose, taigi izoliacinės savybės išlieka ilgai ir bet kokiomis sąlygomis.
- Montuojant nenaudojami specialūs įrankiai ir papildomi tvirtinimo elementai.
- Armuotos aliuminio folijos danga apsaugo nuo vandens garų kondensato susidarymo, o dėl akmens vatoje esančio nedidelio chlorido jonų kiekio sumažėja plieninių vamzdžių ar jų elementų korozijos tikimybė. Aliuminio danga sustiprina kevalą, pagerina izoliacijos efektyvumą ir užtikrina estetinį vaizdą.
- Greitas ir paprastas montavimas: dėl specialių įpjovų kevalą daug lengviau montuoti, o lipni juostelė ant užlaidos užtikrina sandarų ir patikimą kevalo sujungimą.
- Kevalą dengianti aliuminio folija pažymėta produkto pavadinimu: tai kokybės ir nekintamų techninių parametrų garantija.
- Patogi pakuotė: kartono dėžės kraunamos ant padėklų, todėl lengviau gabenti ir sandėliuoti statybvietėje.



**HEATROCK PS** kevalų laminarinė plaušų struktūra

Tradicinių kevalų chaotiška plaušų struktūra

Pritaikius modernią gamybos technologiją gaminami laminarinės plaušų struktūros akmens vatos kevalai **HEATROCK PS**, pasižymintys optimaliu tankiu, padidintu standumu ir geriausiomis šilumos izoliacijos bei eksploatacinėmis savybėmis.



# HEATROCK PS

## Vamzdžių kevalai su aliuminio folija



### ▼ Techninė informacija

Paskirtis

Akmens vatos kevalai HEATROCK PS naudojami kaip šildymo ir karšto vandens vamzdžių šilumos izoliacija. Kevalas padengtas armuota aliuminio folija (ant kurios užrašytas pavadinimas, skersmuo ir izoliacijos storis) su užkljuojama lipnia juoste (per visą kevalo ilgį).

Deklaruojamasis šilumos laidumo koeficientas

1 lentelė

Temperatūra, °C	50	100	150
*λ, W/m·K	0,037	0,044	0,052

2 lentelė

Temperatūra, °C	50	100	150
*λ, W/m·K	0,039	0,046	0,056

Išmatuotas šilumos laidumo koeficientas

1 lentelė

$$\lambda_{10} = 0,033 \text{ W/mK}$$

2 lentelė

$$\lambda_{10} = 0,034 \text{ W/mK}$$

Trumpalaikis vandens įmirkis

≤ 1,0 kg/m<sup>2</sup>

Degumo klasifikacija

A2<sub>L</sub>-s1,d0

Vandens garų difuzinė varža

> 200 m

Didžiausia eksploatavimo temperatūra

+250 °C

Vandenyje tirpių chloridų jonų kiekis

Ne daugiau nei 10 ppm (10 mg/1 kg gaminio)

Žymėjimo kodas

MW-EN 14303-T9(T8 jei D<sub>0</sub><150)-ST(+ )250-WS1-MV2-CL10

\* - šilumos laidumo koeficiento vertė skiriasi priklausomai nuo izoliuojamo vamzdžio diametro, todėl mėlyna spalva pažymėtiems kevalams taikomos šilumos laidumo koeficiento reikšmės pateiktos 2 lentelėje

Vamzdžio skersmuo [mm]	Izoliacijos storis, [mm]						
	20	30	40	50	60	80	100
	Kiekis dėžėje [vnt.]						
15	48	25					
18	42	25					
22	36	20	13	9	6		
28	30	20	12	9	6		
35	25	16	9	7	5		
42	20	12	9	6	4		
48	16	12	9	6	4		
54	16	10	8	5	4		
60	12	9	6	5	4		
64	12	9	6	4	1		
76		7	5	4	1		
89		6	4	1	1	1	1
108		4	1	1	1	1	1
114		4	1	1	1	1	1
133		1	1	1	1	1	1
140		1	1	1	1	1	1
159				1	1	1	1
169				1	1	1	1
194							1
219							1
273							1

Kevalai pakuojami į kartono dėžes arba į kartono dėžes ant padėklų.

# Šildymo, Vėdinimo ir Oro Kondicionavimo (ŠVOK) sistemų šiluminė izoliacija

## PROJEKTAVIMO TAISYKLĖS

ŠVOK sistemos – tai pastatų šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemos. Jos įrengiamos beveik visų tipų objektuose ir yra ypač svarbios užtikrinant atitinkamą patalpų mikroklimatą ir komfortą, pagal pastato paskirtį ir tipą. Projektavimo taisyklėse nustatyta, kad atsižvelgiant į pastato energinį naudingumą, ŠVOK sistemos privalo veiksmingai sumažinti šilumos nuostolius, energijos sąnaudas šildymui, vėdinimui, vėsinimui ir karšto vandens paruošimui.

## PLANAVIMAS IR PROJEKTAVIMAS

Nuo šildymo ir vėdinimo sistemų izoliavimo sprendimo pasirinkimo, projektavimo ir įrengimo priklauso, ar sistema bus efektyvi, funkcionali, saugi, ilgaamžė ir koks bus jos poveikis aplinkai.

Projektavimo metu privaloma įvertinti specifinius sistemos šilumos nuostolius, kurie gali atsirasti per visą sistemos naudojimo laikotarpį. Vėlesni pakeitimai, pvz., izoliacijos storio padidinimas, dažnai nėra galimi dėl ribotos erdvės arba dėl didelių kaštų. Projektuojant dažnai nėra įvertinama auganti energijos išteklių kaina. Ilgalaikis planavimas, atsižvelgiant į kelių metų perspektyvą ir būsimas energijos kainas, bei atitinkamas izoliacijos storio pasirinkimas gali turėti įtakos bendrajam sistemos efektyvumui.

## NORMINIAI REIKALAVIMAI

Pagrindinis norminis dokumentas, kuriame apibrėžti reikalavimai šilumos izoliacijai yra Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2017 m. rugsėjo 18 d. Nr. 1-245 patvirtintos "ĮRENGINIŲ IR ŠILUMOS PERDAVIMO TINKLŲ ŠILUMOS IZOLIACIJOS ĮRENGIMO TAISYKLĖS"

Pagrindiniai ŠVOK sistemų izoliacijai keliami reikalavimai:

- šilumos izoliacija turi būti projektuojama ir įrengiama taip, kad šilumos nuostoliai visose sistemose būtų kiek įmanoma mažesni;
- šilumos izoliacijai turi būti naudojami specialiai pagaminti izoliaciniai gaminiai (kevalai, dembliai) ir detalės jiems tvirtinti;
- šilumos izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniam poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili, nedegi;
- šilumos izoliacijai naudojamos medžiagos ir gaminiai turi būti sertifikuoti bei turėti atitikties dokumentus;
- šilumos izoliacija turi būti chemiškai ir fiziškai stabili, jei temperatūra 10 °C aukštesnė už didžiausią leidžiamą izoliuojamo paviršiaus temperatūrą, taip pat jei 10 °C žemesnė už žemiausią leidžiamąją;
- šilumos izoliacijos izoliuojamosios ir kitos cheminės bei fizinės savybės turi išlikti nepakitusios per visą projekto nustatytą įrenginio eksploatavimo laiką.

# Montavimo taisyklės



## Bendrosios kevalų montavimo taisyklės:

- kevalo dydis parenkamas pagal izoliuojamo vamzdžio išorinį skersmenį;
- kevalo storis parenkamas pagal galiojančias taisykles atsižvelgiant į norminius šilumos nuostolius ir t.t.;
- kevalams montuoti, izoliacijai perpjauti ir atskiroms dalims sujungti nenaudojami jokie specialūs įrankiai;
- kevalai pjaunami aštriu peiliu lygiais pjūviais, siekiant užtikrinti montuojamų atskirų izoliacijos dalių sandarumą;
- kevalų dalių sujungimai sutvirtinami lipnia aliuminio juosta;
- montuojama pagal bendrąsias akmens vatos izoliacijos montavimo taisykles.

## 1. TIESIŲ VAMZDŽIŲ IZOLIAVIMAS

Ant tiesaus vamzdžio uždedamas HEATROCK PS kevalas. Izoliacijos montavimą palengvina išilginės kevalo viduje esančios įpjovos – kevalą galima praplėsti ir uždėti ant vamzdžio, neatsižvelgiant į jo skersmenį. Izoliacija pritaikoma prie izoliuojamo paviršiaus ir kevalas suspaudžiamas, kad būtų užsandarinta išilginė įpjova. Aliuminio folijos užlaida uždengiama išilginė įpjova ir nuplėšus apsauginę juostelę užlaida užklijuojama. Gretimų kevalus tiksliai suspaudžiame ir sujungiame vieną su kitu, kad būtų sandaru. Gretimų kevalų sandūras papildomai užklijuojame lipnia aliuminio juosta.



1. Kevalas dedamas ant tiesaus vamzdžio



2. Izoliacija pritaikoma prie vamzdžio skersmens



3. Apsauginės juostelės nuėmimas nuo lipnios užlaidos



4. Tikslus lipnios užlaidos užklėjimas



5. Dviejų gretimų kevalų sujungimas



6. Dviejų gretimų kevalo galų sandarus suspaudimas



7. Kevalų sandūra užkljuojama lipnia aliuminio juosta



8. Paruošta izoliacija iš dviejų HEATROCK PS kevalų





## 2. Vamzdynų alkūnių izoliacija

Izoliuojant vamzdyno alkūnes, kevalas aštriu peiliu pjaustomas į dalis. Šių dalių skaičius priklauso nuo vamzdžio skersmens, lenkimo spindulio ir kampo.

### 2.1. VAMZDŽIO ALKŪNĖS IZOLIAVIMAS BE ALKŪNĖS DALIŲ

Jei vamzdžio skersmuo nedidelis arba lenkimo kampas yra status (t.y 90°), HEATROCK PS kevalas perpjaunamas į dvi dalis 45° kampu arba jei alkūnės lenkimo kampas mažesnis nei 45°, pjūvis atliekamas reikiamu kampu. Montavimą pradėdami ant vamzdžio uždėję vieną iš perpjautų kevalo dalių. Izoliaciją tiksliai pritaikome prie vamzdžio skersmens, užspaudžiame išilginę įpjovą ir vidines kevalo įpjovas, kad būtų sandaru ir nesusidarytų šiluminiai tilteliai.

Išilginę kevalo įpjovą uždengiame ir tiksliai užklijuojame lipnią užlaidą. Antrą iš paruoštų dalių apsuksime 180° kampu ir uždėdami ant vamzdžio taip pat kaip ir pirmąją. Dalis suspaudžiame taip, kad jos susijungtų 90° kampu. Tikslus dalių sujungimas užtikrina izoliacijos sandarumą. Jungties vietą kruopščiai perklijuojame lipnia aliuminio juosta.



1. Kevalo pjovimas reikiamu kampu



2. Į dvi dalis 45° kampu perpjautas kevalas





3. Pirmosios izoliacijos dalies uždėjimas ant vamzdžio



4. Išilginės kevalo įpjovos užklėjimas lipnia užlaida



5. Alkūnės izoliacijos abiejų dalių sujungimas



6. Skersinių kevalų sujungimo (sandūros) kljėjimas lipnia aliuminio juosta

## 2.2. VAMZDŽIO ALKŪNĖS IZOLIAVIMAS SU VIENA ALKŪNĖS DALIMI

Jei izoliuojami didesnio skersmens vamzdžiai, paruošiamas atitinkamas skaičius alkūnės izoliavimo dalių.

Vienas iš izoliacijos būdų – tai alkūnės izoliavimas su viena alkūnės dalimi. Kevalą pjauname aštriu peiliu, kad gautume lygius abiejų dalių kraštus. 90° alkūnėms izoliuoti kevalą pjauname simetriškai, t. y. vienodu kampu pagal ašį. Pjovimo kampas priklauso nuo dalių skaičiaus: kuo mažiau reikia dalių, tuo didesnis kampas. Jei ruošiame vieną alkūnės dalį, jos platesnė kraštinė bus apytiksliai lygi kevalo išoriniam diametru. Smauresnioji kraštinė dažniausiai yra nuo 10 iki 50 mm ilgio. Tai tik apytikrės vertės, nes būtina atsižvelgti į vamzdžio išorinį skersmenį ir kevalo storį.

Paruoštas kevalo dalis iš eilės dedame ant vamzdžio. Pagal kevalų montavimo taisyklės pritaikome juos prie vamzdžio skersmens, sandariai uždarome. Visas išilgines įpjuvas užkljuojame lipnia užlaida. Atskiras izoliacijos dalis stipriai glaudžiame vienas prie kitų, kad užtikrinti sandarumą ir izoliacijos vientisumą. Visus skersinius dalių sujungimus bei sandūras užkljuojame lipnia aliuminio juosta.



1. Alkūnės izoliacijos dalies pjovimas: 1 žingsnis



2. Alkūnės izoliacijos dalies pjovimas: 2 žingsnis



3. Alkūnės dalies montavimas



4. Tikslus alkūnės dalies sujungimas su tiesiąja kevalo dalimi





5. Tiesiosios izoliacijos dalies montavimas



6. Visų dalių tikslus sujungimas



7. Skersinių sujungimų klijavimas lipnia aliuminio juosta



8. HEATROCK PS kevalu izoliuota vamzdžio alkūnė su viena alkūnės dalimi





**UAB „ROCKWOOL“**  
Tel. 8 5 212 6024  
El. paštas [office@rockwool.lt](mailto:office@rockwool.lt)  
[www.rockwool.lt](http://www.rockwool.lt)