

FASADO SIŪLIŲ SANDARINIMO SISTEMA



KRIMELTE

Olivé

PENOSIL

TEMPSI

Kam reikalingas fasado siūlių sandarinimas?

Fasadų išorinių sienų sandarinimas nuo atmosferos poveikio, pvz., UV, lietaus vandens, vėjo nešamų lietaus lašų ir pan., bei kitų įvairių veiksnių, pvz., cheminių ir mechaninių apkrovų, galinčių sukelti žalą.

Gali būti daug skirtingų fasadų rūšių, pavyzdžiui, stiklo fasadų sistemos, surenkamųjų betoninių plokščių su įvairiais apdailos elementais, plytų mūro ir akmens mūro, metalo apdailos, plytelių ir akmens lukštų plokštės ir t. t.

Pagrindiniai veiksniai, kuriuos turi atitikti fasadų elementų jungtys:

- » **Apsauga nuo drėgmės.** Jungtys turi užkirsti kelią lietaus vandens ir drėgmės patekimui į vidines konstrukcijas.
- » **Atsparumas įvairiems poslinkiams.** Jungtys turi atlaikyti konstrukcijos poslinkius, kuriuos gali sukelti įvairūs veiksniai: temperatūros pokyčiai, gyvos apkrovos, medžiagų susitraukimas (betonas) ir t. t.
- » **Estetinis vaizdas.** Jungtys turi būti geros estetiškos išvaizdos net esant ekstremalioms sąlygoms, tokioms kaip UV spinduliavimas, lietaus vanduo, užterštas oras. Be to, jos turėtų būti lengvai valomos nuo nešvarumų.

Kaip pasirinkti tinkamiausią sandariklį?

Šiuo metu yra įvairių rūšių sandariklių, pvz., silikonų, PU sandariklių, hibridų ir t. t. Kiekviena sandariklio rūšis turi savo pranašumų ir trūkumų, į kuriuos reikėtų atsižvelgti prieš pradėdant darbą.

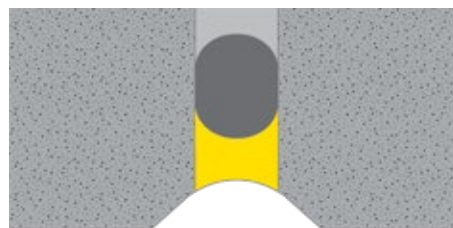
Kai kurie svarbūs dalykai, kuriuos reikia apsvarstyti, renkantis sandariklį fasado siūlių sandarinimui:

- » sandariklio sukibimas su paviršiais;
- » sandariklio judėjimo savybės;
- » sandariklio patvarumas esant įvairiam aplinkos poveikiui;
- » sandariklio suderinamumas su kontaktinėmis medžiagomis;
- » tinkamumas;
- » laikas po sandariklio užtepimo ant jungties, kuriuo metu galima naudoti įrankį.



Jungties konstrukcija

Tinkama jungties konstrukcija ir matmenys prasideda jau projektuojant. Remiantis panaudotomis medžiagomis, klimato sąlygomis, statybiniais įtempiais ir t. t., apskaičiuojami tinkami jungties matmenys.



Jungties plotis

Jungčių plotis daugiausia priklauso nuo judančių elementų, darančių didelį poveikį jungčiai. Po įrengimo elementų judėjimas yra veikiamas šilumos ir drėgmės pokyčių dėl aplinkos poveikio. Taip pat gali susitraukti medžiagos.

Mažiausias jungties plotis, siekiant užtikrinti elementų judėjimą dėl deformacijos, gali būti apskaičiuojamas pagal šią formulę:

$$d_{min} = \frac{\Delta d}{M\%} 100 (\%)$$

d_{min} - minimalus jungties plotis

Δd - bendras jungties judėjimas dėl pastato dalių šilumos ir drėgmės plitimo bei kitų galimų sąlygų (gyvų apkrovų, medžiagų susitraukimo ir kt.). Ši vertė apskaičiuojama atitinkamam specialistui projektuojant pastatą.

$M\%$ - deklaruotas sandariklio galimas judėjimas

Pavyzdys

Jungčiai, kur bendras judėjimas yra 6 mm ir sandarinama sandarikliu su galimu 25 % judėjimu, minimalus jungties plotis yra 24 mm. Daugeliu atvejų rekomenduojamas fasado jungčių plotis 8–30 mm.

Sandariklio kiekis, gylis pagal jungties plotį

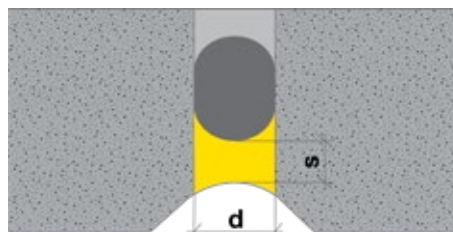
Minimalus jungties plotis tarp fasado elementų turėtų būti 6 mm ir minimalus sandariklio gylis turėtų būti 6 mm.

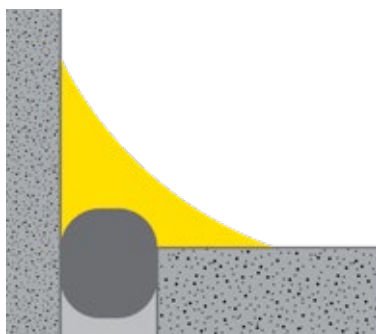
Sandarinimo jungties plotis: gylis santykis yra nuo 1:1 iki 3:1. Ideali jungtis yra 2:1 (plotis:gylis) santykio.

Sandariklio gylis neturi viršyti 12 mm.

Rekomenduojami sandariklių jungties gyliai yra pateikti lentelėje:

Jungties plotis d, mm	Sandariklio gylis s, mm
6...12	6...8
12...24	$s = 0,5 d$
24...40	12





Užpildytos jungtys naudojamos tarp dviejų susikertančių elementų, pavyzdžiui, sandarinant lango rėmo perimetrus iš išorės. Siekiant užtikrinti sandariklio sukibimą, sandariklio ir paviršiaus kontaktinis paviršius turi būti ne mažesnis kaip 6 mm.

Sandariklio išeiga

Sunaudojamas sandariklio kiekis priklauso nuo jungties dydžio. Apskaičiuojant bendrą sandariklio suvartojimą, reikia atsižvelgti į materialius nuostolius.

Apskaičiuotas sandariklio suvartojimas tiesiniais metrais (600 ml tūrio), (be materialių nuostolių)

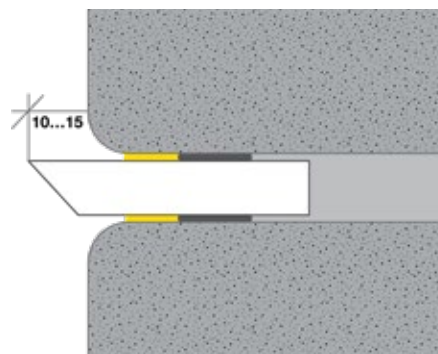
Jungties plotis	6 mm	8 mm	10 mm	12 mm	15 mm	20 mm	25 mm	30 mm	35 mm
Jungties gylis									
6 mm	16,7	12,5	10,0	8,3	6,7	5,0	4,0	3,3	2,9
8 mm	12,5	9,4	7,5	6,3	5,0	3,8	3,0	2,5	2,1
10 mm	10,0	7,5	6,0	5,0	4,0	3,0	2,4	2,0	1,7
12 mm	8,3	6,3	5,0	4,2	3,3	2,5	2,0	1,7	1,4

Rekomenduojami jungčių dydžiai.

Jungčių ventiliacija

Jungties ventiliacijos poreikis priklauso nuo sienų struktūros ir šilumos izoliacijos tipo, todėl ją visuomet reikėtų pateikti statybos projektuose.

Paprastai, siekiant užtikrinti tinkamą jungties vėdinimą, naudojami plastikiniai vamzdžiai, kurių vidinis skersmuo yra nuo 10 iki 15 mm. Projekte turi būti nurodytas atstumas tarp vamzdžių. Ventiliacijos vamzdeliai turi būti naudojami taip, kad lietaus vanduo nepatektų į sienų konstrukciją, o jungtyje susikondensavęs vanduo esant poreikiui galėtų išbėgti. Prieš padengiant sandarikliu reikia patikrinti ventiliacijos vamzdelį ir sandariklio nuo oro sąlygų suderinamumą.



Siūlių sandarinimas

Norint pasiekti reikiamus rezultatus ir siūlių sandariklio ilgaamžiškumą, reikia atsižvelgti į bendruosius reikalavimus, aprašytus šiame vadove. Kadangi sandarikliai gali būti naudojami daugelyje skirtingų aplinkų ir sąlygų, gali būti reikalaujama papildomų montavimo procedūrų, papildomai prie bendrųjų taisyklių.

Oro sąlygos sandarinant

Kalbant apie šiluminį statybinių medžiagų judėjimą, sandariklis turi būti naudojamas, kai substrato aplinkos temperatūra yra nuo + 5 °C iki +30 °C. Geriausia sandariklį tepti esant vidutinei dienos temperatūrai. Jei įmanoma, sandarinimas neturėtų būti atliekamas, kai po sandarinimo numatomi tikrai dideli dienos temperatūros svyravimai. Taip pat reikėtų vengti ekstremalių temperatūrų, tepant sandariklį. Jei negalima išvengti šių sąlygų, turėtų būti taikomos papildomos montavimo procedūros.

Silikono sandariklių kietėjimo greitis priklauso nuo oro drėgmės. Esant aukštesnei temperatūrai ir didesnei drėgmei, sandariklis kietėja greičiau, o esant žemesnei temperatūrai ir mažesnei drėgmei – lėčiau.

Valymas

Prieš atliekant sandarinimą reikia užtikrinti, kad jungčių paviršiai būtų švarūs, lygūs, sausi ir pakankamai tvirti.

Jei reikia, akytą paviršių nuvalyti abrazyvine medžiaga, ir paskui pašalinti visas daleles.

Neakytus paviršius nuvalykite tirpikliu ir švaria, nesipūkuojančia medvilnine šluoste. Tirpiklio likučius pašalinkite prieš jiems išgaruojant švaria sausa šluoste.



Gruntavimas

Jei reikia, valomi paviršiai turi būti gruntuojami tinkamu gruntu, kad būtų pagerintas sukibimas tarp sandariklio ir pagrindo.

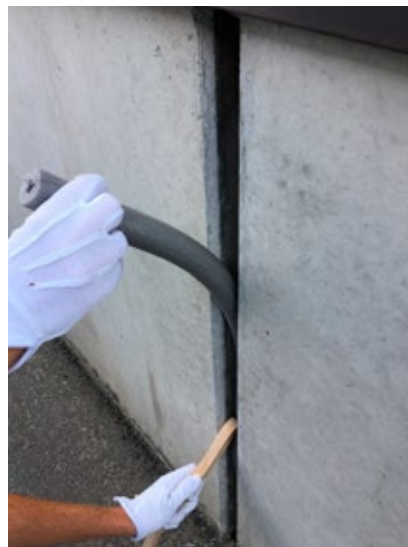


Pagalbinės medžiagos įrengimas

Po gruntavimo į jungtį galima įmontuoti sandarinimo tarpinę. Sandarinimo tarpinės funkcija – užtikrinti tinkamą siūlių storį, išvengti tripusio sukibimo ir tinkamai suformuoti sandariklį (santykinai didelį sandarinimo paviršių, palyginti su plonesne sandariklio siūle jungties viduryje). Atsižvelgiant į konkrečią situaciją, naudojamas uždaras elementas arba atviro elemento pagrindo medžiaga.

Sandarinimo tarpinė sumontuojama taip, kad suteiktų jungties sandarikliui tinkamą gylį ir formą. Sumontavus uždaro elemento sandarinimo tarpinę, būtina užtikrinti, kad pagrindo medžiagos paviršius nebūtų pažeistas, nes išleidžiamos dujos gali pakenkti sandarikliui (gali susidaryti burbuliukų). Sandarinimo tarpinės skersmuo turėtų būti maždaug 25 % didesnis nei jungties plotis.

Jei reikia, naudokite atitinkamus ventiliacijos priedus kartu su pagrindine medžiaga.



Sandarinimas

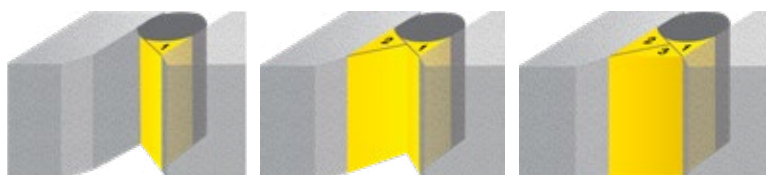
Sandariklį galima tepti po valymo, gruntavimo (jei reikia) ir pagrindo medžiagos montavimo. Jei reikia, gretimus jungties paviršius reikia apsaugoti, siekiant išvengti užteršimo. Paprastai tam naudojama izoliacinė juosta.

Tepkite sandariklį tolygiai ir švelniai naudodami tinkamą silikono pistoletą.

Įsitinkite, kad tarp sandariklio ir sandarinimo tarpinės, sandariklio ir medžiagos paviršiaus nebūtų oro tarpų. Siekiant geriausio rezultato, ypač su platesnėmis jungtimis (≥ 24 mm), sandariklis turi būti naudojamas trimis etapais: iš pradžių tepamas ant kraštų, paskui – ant vidurinės dalies.



Sandariklio naudojimas trimis etapais



Laikas po sandariklio užtepimo ant jungties, kurio metu galima naudoti įrankį

Pripildę sandarikliu jungtį, šiek tiek suspauskite jį, kad sandariklis geriau sukibtų su paviršiais, būtų užtikrinta tinkama sandariklio vieta ir jungties forma. Tam paprastai naudojami specialūs įrankiai ir mentelės. Siekiant, kad būtų patogiau naudoti, įrankiai turėtų būti apdorojami pagalbinėmis priemonėmis, pvz., muilinu vandeniu. Pagalbinės priemonės reikėtų naudoti tik apdoroti lazdele ar mentele, bet nenaudoti tiesiogiai ant pagrindo ar sandariklio, nes tai gali turėti neigiamą poveikį sukibimui. Prieš naudojant reikia patikrinti, ar pagalbinė priemonė ir sandariklis yra suderinami.

Visas perteklinis sandariklis turi būti nuvalytas, o sandariklio paviršius išlygintas. Labai svarbu, kad įrankiai būtų naudojami ir išlyginimas būtų atliekamas prieš susiformuojant sandariklio plėvelei. It is extremely important that all the tooling and smoothing would be done, before the sealant forms the skin.

Jei naudojamos izoliacinės juostos, jas reikia nuimti praėjus laikui po sandariklio užtepimo ant jungties, kurio metu galima naudoti įrankį.



Sandarinimas šaltoje temperatūroje (sandarinimas šalto oro sąlygomis)

Ypatingais atvejais fasado elementai gali būti sandarinami, kai temperatūra nukrinta žemiau +5 °C, tačiau už rezultatus yra atsakingas montuotojas. Šaltu oru, be bendrųjų sandarinimo sąlygų ir taisyklių, turi būti atsižvelgiama į toliau nurodytas aplinkybes ir reikalavimus.

- » Sandarinimo metu oro temperatūra turi būti > -5 °C.
- » Sandarinimas gali būti atliekamas tik esant sausam orui.
- » Jungiamieji paviršiai turi būti sausi, švarūs, be ledo ir sniego.
- » Jei reikia, jungiamuosius paviršius pašildykite, kad būtų lengviau pašalinti drėgmę ir ledą. Reikėtų vengti per didelio šildymo, nes tai gali sugadinti elemento paviršius.
- » Sandariklio temperatūra turi būti palaikoma nuo +20 °C iki +25 °C.
- » Ką tik padengtiems sandarikliams reikia vengti aukštų temperatūrų svyravimų, nes kitaip sandariklis gali plyšti.
- » Sandarinimas gali būti atliekamas tik tada, kai visiškai pabaigti su darbu susiję drėgmės išleidimo etapai (betono džiovinimas).
- » Esant žemai temperatūrai, sandariklis kietėja lėčiau nei įprastai, o sukibimas su pagrindu gali būti silpnesnis.

Sandarinimas aukštoje temperatūroje (sandarinimas karšto oro sąlygomis)

Ypatingais atvejais fasado elementai gali būti sandarinami, kai temperatūra pakyla aukščiau +30 °C, tačiau už rezultatus yra atsakingas montuotojas. Esant aukštesnei temperatūrai, kai kuriuose sandarikliuose gali susidaryti burbuliukų, kurie gali neigiamai paveikti jungtį ir sukelti jungties netolygumą. Karštu oru, be bendrųjų sandarinimo sąlygų ir taisyklių, turi būti atsižvelgiama į toliau nurodytas aplinkybes ir reikalavimus.

- » Sandarinimas neturėtų būti atliekamas, kai aplinkos temperatūra arba medžiagos temperatūra yra didesnė kaip +40 °C.
- » Sandarinimas turi būti atliekamas toje pastato pusėje, kur nepatenka saulės spindulių, kad būtų kuo labiau sumažintas karšto oro pavojus.
- » Kai kuriais atvejais sandarinimą galima atlikti tik anksti ryte, vakare ar naktį.
- » Sandariklio temperatūra turi būti nuo +20 °C iki +25 °C.
- » Ką tik padengtiems sandarikliams reikia vengti aukštų temperatūrų svyravimų, nes kitaip sandariklis gali sutrūkinėti.
- » Esant karštomis temperatūroms, reikia atsižvelgti į tai, kad sandariklis kietėja greičiau ir lieka mažiau laiko po sandariklio užtepimo ant jungties, kurio metu galima naudoti įrankį.

Priežiūra

Jungties pažeidimai

Fasado jungčių būklę reikia nuolat stebėti ir vertinti, o prireikus – pašalinti pažeidimus. Laiku atlikus siūlės pataisymus, galima išvengti didesnių siūlės pažeidimų ateityje.

Pagrindiniai užsandarintų siūlių jungčių pažeidimai yra atkibimas nuo pagrindo arba sandariklio sukibimo problema, sandariklio įtrūkimas ar pernelyg didelis trapumas. Jungčių nesilaikymas gali sukelti pastato vandens ir drėgmės pažeidimus pastate, išorės ar vidaus paviršiaus apdailos, išorinės šilumos izoliacijos pablogėjimą ir pastato išvaizdos pokyčius.

Dažnos klaidos, dėl kurių gali atsirasti jungčių pažeidimai:

- » fasado elementų montavimas ar konstrukcijos trūkumai;
- » neteisingai parinktas sandariklis ar kitos medžiagos;
- » statybinės konstrukcijos yra per drėgnos;
- » paviršiai nebuvo tinkamai nuvalyti;
- » prastai atliktas sandarinimas;
- » sandariklio senėjimas.

Remonto metodai

Jungčių taisymas priklauso nuo žalos laipsnio ir plitimo. Jungtys gali būti pataisytos arba dalinai, arba atnaujinant pilnai visas jungtis. Kartais gali prireikti pakeisti sandarinimo būdą ir remontuoti ar patobulinti fasado elementus prieš sandarinimą.

Reikia atlikti dalinį jungčių remontą, kai pažeistų jungčių plitimas yra ribotas ir pažeidimo priežastis gali būti pašalinta atliekant tik jungties pataisymus. Rekomenduojama taisyti jungties sandarumą naudojant tą patį hermetiką, kuris buvo naudojamas iš pradžių. Seną sandariklį reikia pašalinti, o jungtis – nuvalyti (pvz., nušlifuojant).

Praktiškai visos fasado jungtys taisomos tada, kai dauguma jų yra pažeistos arba sugadinimo plitimo neįmanoma išvengti remontuojant tik dalinai. Taip pat gali būti naudinga atnaujinti jungtis, kai atnaujinama fasado paviršiaus apdaila, jei jungtims yra daugiau nei 15 metų, arba sandariklis žymiai pasikeitė, palyginti su originaliu.

KRIMELTE LT

Ateities g. 31B
06326 Vilnius, Lietuva
tel. +370 5 2333553
fax +370 5 2555775
info@krimelte.lt

Direktorius Dovydas Auštras

Šiame dokumente pateikta informacija yra sąžininga, remiantis mūsų žiniomis ir patirtimi, ir yra skirta naudoti kaip bendrosios gairės. Tačiau kadangi sąlygos ir metodai kiekvienoje statybvietėje gali skirtis ir mes negalime to sukontroliuoti, ši informacija neturėtų būti naudojama klientui neatlikus bandymų, siekiant užtikrinti, kad naudojami produktai ir jų taikymas yra saugus, veiksmingas ir visiškai tinkamas numatytam naudojimui.

Šiame dokumente pateiktos informacijos negalima kopijuoti ar platinti be nuorodos į originalų šaltinį.

wolfgroupweb.com