



Engineering progress
Enhancing lives

ARTEVO®

Tehniskā informācija
Norādījumi par montāžu



Saturs

2	01	Priekšvārds
3	02	Elementu nostiprināšana
4	02.02	Slodzes pārnese
6	02.03	Stiprinājumu elementi
6	02.04	Vispārīgi norādījumi par logu nostiprināšanu
11	02.05	Īpaši pieslēgumi
16	03	Blīvējumi un izolācija
16	03.01	Šuvju noblīvēšana
20	03.02	Šuvju izolācija
21	03.03	Šuves izveidošana
22	04	Uzmērījumi
23	05	Transports un uzglabāšana
24	06	Vispārīgi norādījumi par montāžu
25	07	Stikla līstu montāža/demontāža
25	07.01	Stikla līstu montāža
25	07.02	Stikla līstu demontāža
26	08	Kvalitātes nodrošināšana
27	09	Iebūves piemēri
27	09.01	Mūra siena ar kombinēto siltumizolācijas sistēmu, loga elements ar objektā piegādātu ruļļslēgu kārbu
29	09.02	Mūra siena ar kombinēto siltumizolācijas sistēmu
31	09.03	Divslāņu mūris, loga elements ar iebūvētu ruļļslēgu kasti
33	09.04	Divslāņu mūris
35	09.05	Vienslāņa apmests mūris (atdursavienojums), loga elements ar ruļļslēgu kārbu
37	09.06	Vienslāņa apmests mūris (atdursavienojums)
39	09.07	Apakšējais pieslēgums ar palodzes profilu Nr. 37
40	09.08	Apakšējais pieslēgums ar palodzes profilu Nr. 34
41	09.09	Apakšējais pieslēgums, pacēlums ≥ 150 mm (DIN 18531-5), palodzes profils 134/60 un aplodas paplatinātājs 40/60
42	09.10	Apakšējais pieslēgums ar tekni, augstums $50 \text{ mm} \leq h \leq 150 \text{ mm}$ (DIN 18531-5)
43	09.11	Pieslēgums sliekšnim ar tekni, augstums $\geq 20 \text{ mm}$ (DIN 18531-5)
44	09.12	Taisns pieslēgums augšā un/vai sānos
45	09.13	Ārējā atdure, augšpusē un/vai sānos
46	09.14	Iekšējā atdure, augšā un/vai sāni
47	09.15	Pašvām ekām pārbaudīta iebūve - WDVS ar palodzes profilu 1538185

01 Priekšvārds

Šīs montāžas vadlīnijas regulē, kā jāveic ēkas pieslēgumu plānošana un izpilde, lai nodrošinātu uzstādītā loga lietojamību ilgākā laika periodā.



Papildus šīm montāžas vadlīnijām, jāievēro „Ceļvedis logu uzstādīšanas plānošanai un izpildei un ārdurvis jaunbūvei un renovācijai”, ko sagatavojusi RAL kvalitātes asociācija logiem un ārdurvīm sadarbībā ar Ift Rozenheim. Šī rokasgrāmata ir pieejama iegādei izmantojot grāmatu tirdzniecību ar ISBN: 978-3-00-045381-6 (izdevums 2014) vai, piemēram, izmantojot www.ift-rosenheim.de.

Ārpus Vācijas jāievēro reģionālās un lokālās likumdošanas un normatīvās prasības!

Lai realizētu būvtehniski pareizu loga montāžu, stiprināšanu un iebūvi, kā atbalstu var izmantot online programmatūru „ift-Montageplaner”.

Ir pieejami šādi varianti:

- Loga izcelsmei neitrāla ift versija (<https://www.ift-montageplaner.de/ift>)
- Loga ražotāja specifiskas portāla versijas ar reālu
- produktu izvēles iespējām

Ārpus Vācijas jāievēro reģionālās un lokālās likumdošanas un normatīvās prasības!

Apzīmējumu skaidrojumi



Pielīmēt ar PVC līmi, baltiem profiliem līme 1251660/1251670, laminētiem profiliem ar šķīdinatajus nesaturošu līmi (piem. Cosmofen 515, no uzņēmuma Weiss).



Hermetizēt ar silikonu

02 Elementu nostiprināšana

02.01 Slodžu lielumi

Lai logi, durvis un fasādes ilgtermiņā atbilstu ekspluatācijas prasībām, visi spēki, kas iedarbojas uz logu, ir mērķtiecīgi jāpārnes uz būves pamatkonstrukciju. Tas attiecas uz spēkiem, ko rada:

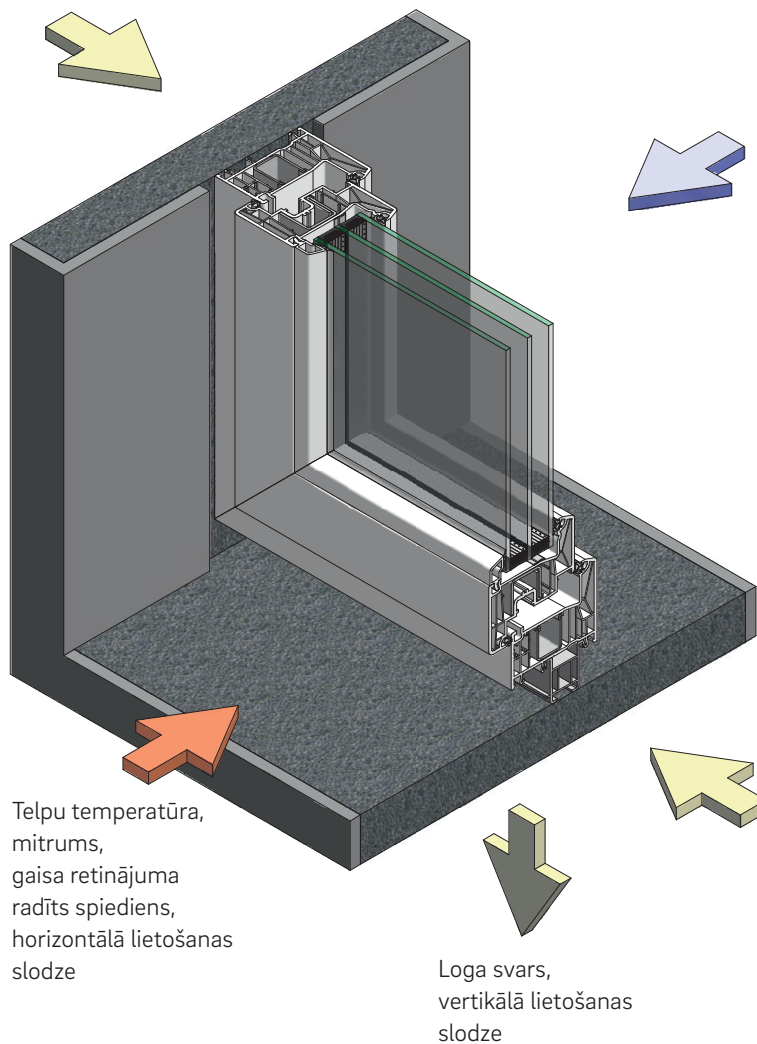
- vēja radītā slodze;
- pašmasas radītā slodze;
- horizontālās ekspluatācijas slodzes.

Pamatprincipi ir noteikti standartā DIN 1055.

Spēkus, kas iedarbojas uz konstrukciju, līdzās iepriekš minētajām slodzēm, ietekmē arī

- rāmja profilu lieces stiprība;
- stiprinājuma punktu novietojums un skaits;
- ārējās un iekšējās temperatūras starpība;
- izmantoto materiālu termiskā izplešanās un
- stiprinājuma elementu elastīgums (atsperīgums).

Būvķermeņa
kustība



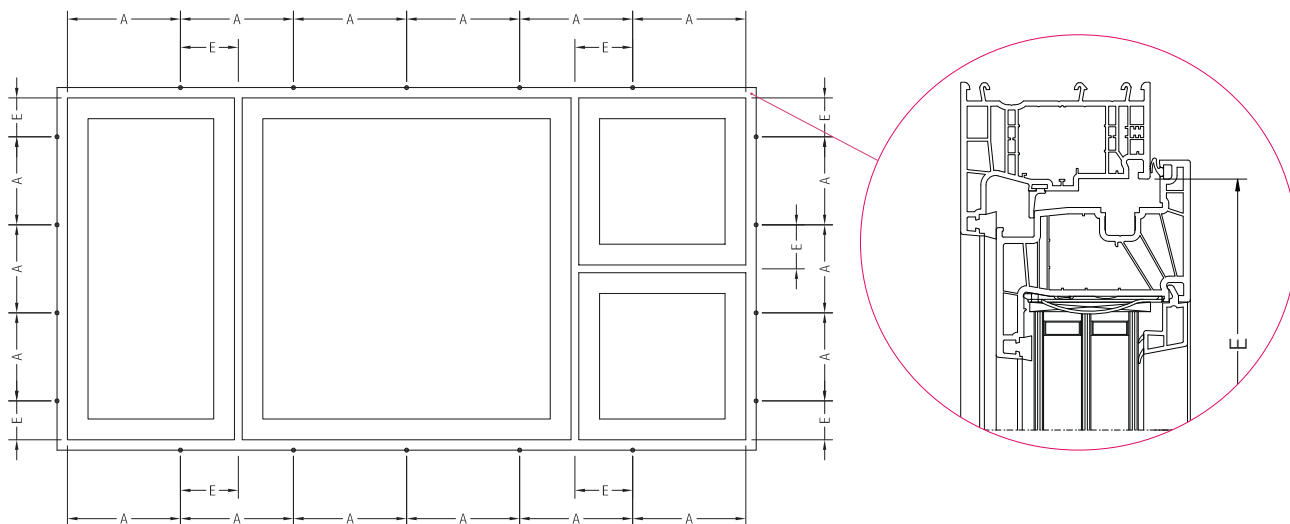
Āra temperatūra,
lietus, vēja spiediens,
saule, skaņa

Telpu temperatūra,
mitrums,
gaisa retinājuma
radīts spiediens,
horizontālā lietošanas
slodze

Loga svars,
vertikālā lietošanas
slodze

Loga aplodas
kustība

1. attēls. Iedarbība uz montāžas savienojuma šuvi



2. attēls. Plastmasas logu stiprinājumu atstatums

- - stiprinājuma punkti
- A - stiprinājuma atstatums max. 700 mm
- E - atstatums līdz profila iekšējam stūrim apm. 150 mm

02.02 Slodžu pārnese

Vēja radītās slodzes un horizontālās ekspluatācijas slodzes

Piemērotu stiprinājuma elementu izvēle galvenokārt ir atkarīga no iespējamajām slodzēm, konkrētās situācijas iebūvēšanas vietā un sienas savienojumu sistēmas.

Stiprinājuma elementi pirmām kārtām kalpo vēja radītās slodzes un horizontālās ekspluatācijas slodzes pārnesei. PUR putas, injicējami hermetizējošie materiāli vai citi izolācijas vai blīvējuma materiāli pašreizējā tehnikas attīstības situācijā nav uzskatāmi par stiprinājuma elementiem.



Stiprināšana jāveic ar mehāniskiem līdzekļiem!

Nepieciešamais plastmasas logu stiprinājuma elementu izvietojums izriet no 2. attēla.

Pašmasas radītā slodze

Ar to jāsaprot spēki, ko rada attiecīgā loga vai durvju elementa pašmasa.

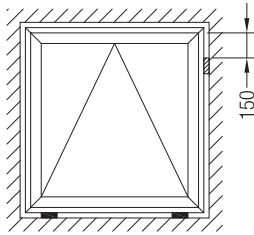
Aplodas ir jāatbalsta tā, lai pārnestu slodzi uz būvķermeni un ar komerciāli pieejamiem, tikai atzītiem stiprinājumiem tiktu piestiprinātas pie būvķermeņa (skat. 3. att. vai piem. „www.ift-montageplaner.de”).

Stiprinājumi nav pietiekami, lai pārnestu konstrukcijas pašsvaru!

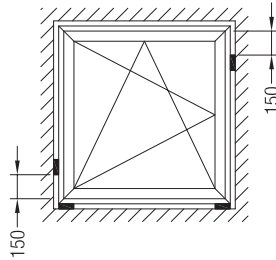


Jāievēro šādi nosacījumi:

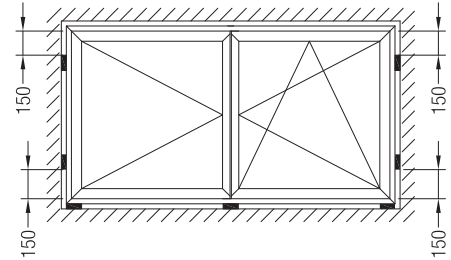
- Atbalsta klucīšiem jābūt izgatavotiem no piemērota materiāla.
- Atbalsta klucīšiem jābūt novietotiem tā, lai tie neradītu nepieļaujamu ietekmi uz elementa izplešanos.
- Stiprinot pie konstrukcijas augšpusē, starp aplodu un būvķermeni nedrīkst izmantot starplikas un rāmja nostiprināšanai nedrīkst izmantot distances stiprinājumu paņēmienus/materiālus (piem., Amo® III skrūves), lai novērstu griestu/pārsedes deformācijas pārnesei un elementu.
- Lai nodrošinātu pastāvīgu slodzes pārnesei, atbalsta klucīšiem jāpaliek būvkonstrukcijas šuvē.
- Elementi, kas ir izvirzīti ārpus mūra sienas, jāatbalsta uz pietiekami stabiliem tērauda leņķiem vai konsolēm.
- Priekšnoteikums vienmēr ir aplodas profila pietiekama stiprība liecē.
- Atbalsta klucīši nedrīkst ietekmēt turpmākos darbus, piemēram, salaiduma šuvju noblīvēšanu.



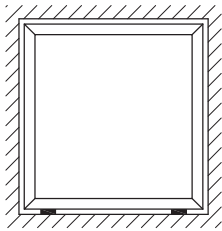
Atgāzāmie logi
(Atbalsta klucīši novietoti zem šarnīriem.)



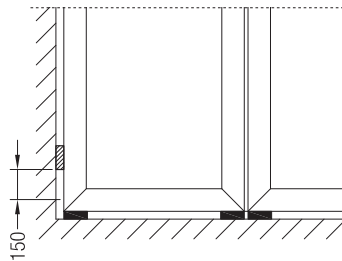
Verami / atgāzāmi logi



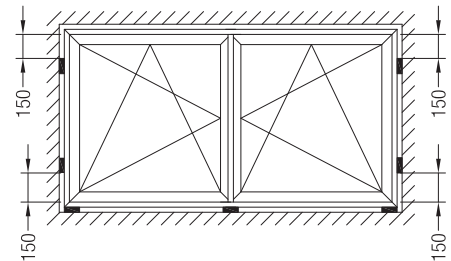
Divviru logs bez fiksēta vidējā statņa
(Atbalsta klucītis vidējās saduras zonā nedrīkst pasliktināt ietekmēt loga funkcijas.)



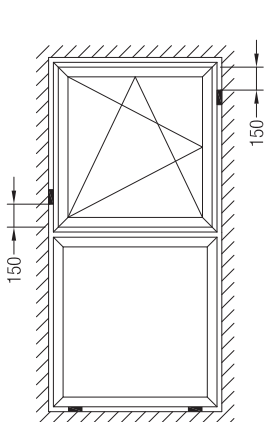
Fiksēts stiklojums/panelis
(Atbalsta klucīši novietoti zem stiklojuma atbalsta klucīšiem.)



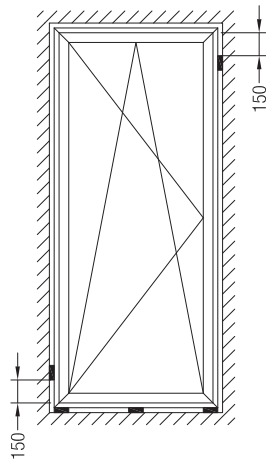
Savienojums



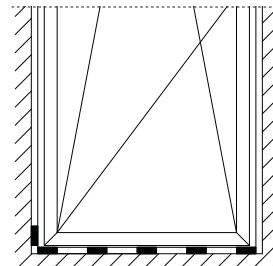
Divu vērtņu verams atgāzāms logs ar fiksētu vidus statni (balsta bloks centrālā savienojuma zonā nedrīkst pasliktināt/loga funkcijas)



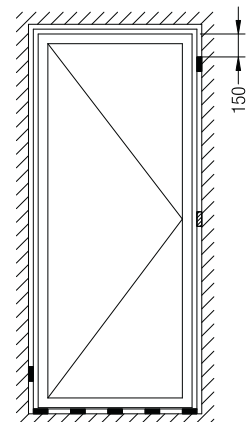
Vienas vērtnes verams atgāzāms logs ar fiksētu stiklotu apakšējo daļu (atbalsta bloki zem stiklojuma blokiem)



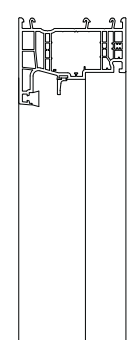
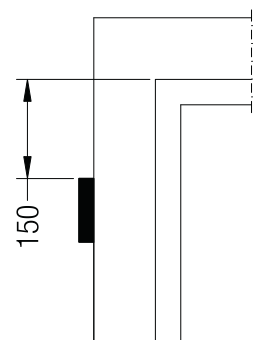
Veramas / atgāzāmas / durvis/logs



Veramas atgāzāmas durvis/logs ar zemo sliekšni



Ārdurvis



■ Nesošie klucīši
▨ Distances klucīši

3. attēls. Nesošo un distances klucīšu izvietojums logu un durvju montāžā 5

02.03 Stiprinājuma elementi

Piemērotu stiprinājuma elementu izvēli izšķirīgi ietekmē konkrētā situācija iebūvēšanas vietā. Mūra sienai un stiprinājuma elementiem jābūt savstarpēji saskaņotiem. Šajā gadījumā (4. attēls) obligāti jāņem vērā ražotāja norādījumi, piemēram:

- norādītā cirpes slodze,
- maksimālais attālums starp rāmi un mūra sienu: maksimālais lietderīgais garums d_a ,
- minimālais nostiprināšanas dziļums h_v ,
- dībeļu atstatums līdz malai,
- urbuma diametrs d un urbuma dziļums t_d .

Mēs iesakām tikai atzītus stiprinājumus logu montāžai. Daži svarīgi stiprinājuma elementi ir parādīti 5. līdz 7. attēlā.



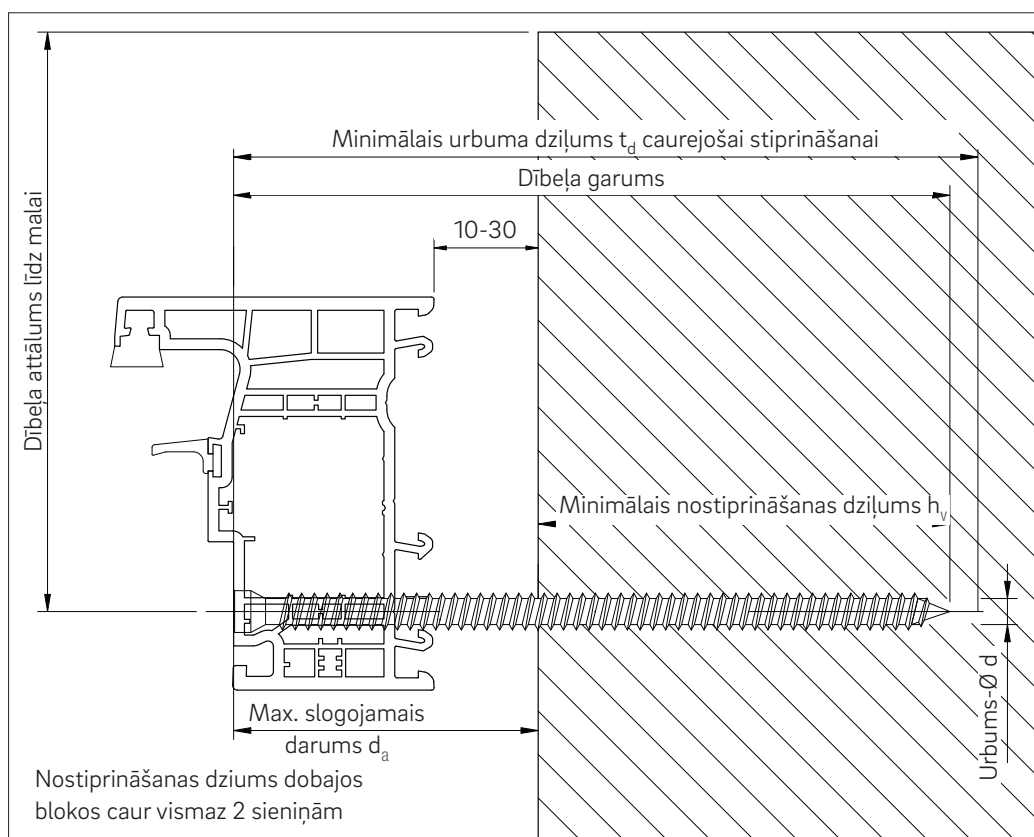
Jāievēro attiecīgo elementu ražotāja sniegtā informācija

Rāmja apakšējās horizontālās daļas nostiprināšanai jāizvēlas tāds stiprinājuma veids, kas neprasa armatūras kameras atvēršanu no profila falces puses.

Ja tas nav iespējams, atvērums uz armatūras kameru jāhermetizē ilgstoši noturīgā veidā.

Stiprinājuma elementu izvēle ir atkarīga no mūra sienas konstrukcijas. Ja siena ir mūrēta no dobajiem ķieģeļiem, tā dībeļu nostiprināšanas zonā jāaizpilda (piemēram, ar injicējamo javu Fischer FIS VS 150 C).

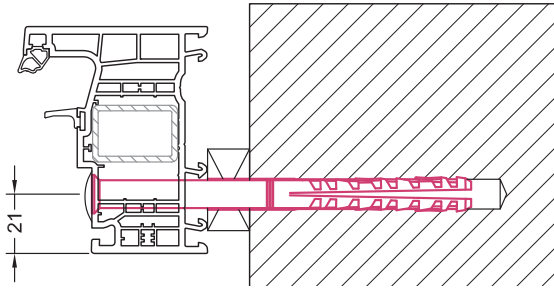
4: attēls. Svarīgi montāžas izmēri



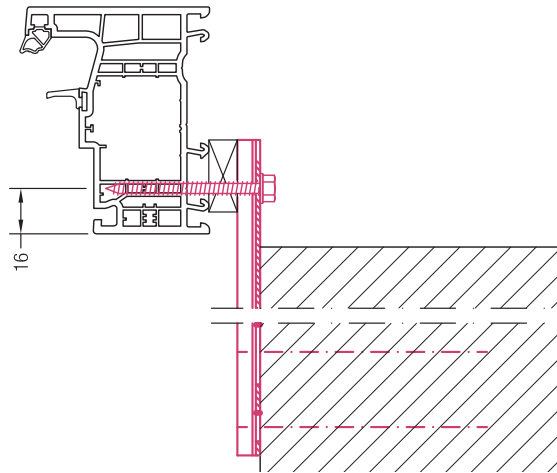
02.04 Vispārīgi norādījumi par logu nostiprināšanu

- Urbšana jāveic pareizi, nelietojot triecienmehānismu (izņemot urbšanu betonā)!
- Jāpievērš uzmanība dībeļu nestspējai un garumam, ņemot vērā sienas konstrukciju!
- Jālieto tādas skrūves, enkuri, sloksnes, montāžas sistēmas utt., kas atbilst izvēlētajai dībeļu sistēmai!
- Urbumus izsūkt no putekļiem!
- Atkarībā no būvmateriāla veida jāievēro dībeļu ražotāja norādītie atstatumi starp dībeļu asīm un līdz būvdetaļu malām

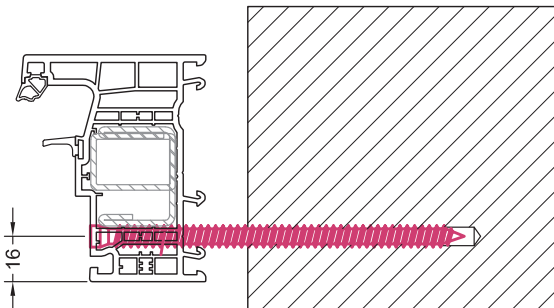
- Skrūves jāpievelk vienmērīgi, neradot mehāniskos spriegumus, kas iedarbojas uz rāmi. (Jālieto dinamometriskā skrūvēšanas iekārta ar griezes momenta ierobežojumu!)
- Jācenšas kombinēt atbalsta klucīšus un stiprinājuma elementus!
- Lietot iedzenamas naglas, dībeļus ir aizliegts – arī tad, ja tās ir īpaša izpildījuma!



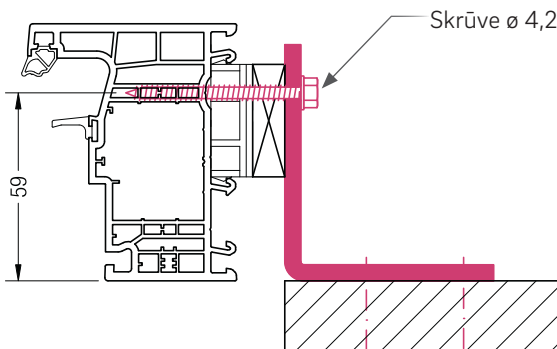
Čaulas dībelis $\varnothing 10$ (aplodai ARTEVO®) pielietojams mūrī saskaņā ar ražotāja rekomendācijām. Nav lietojams priekš RC 2 un drošības barjeru izveidošanas gadījumos.



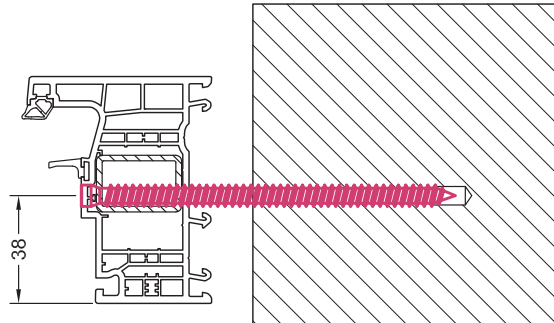
EL-enkurs 200/1,5 Knelsen GmbH, Art.-Nr. 405102



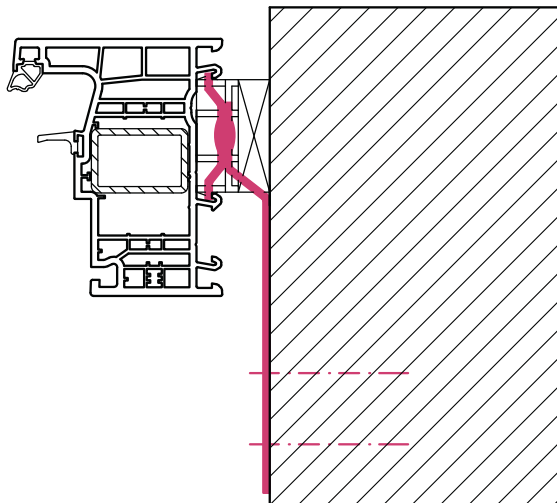
Amo® III-skrūve $\varnothing 7,5$ mit AW 25 Würth (aploda ARTEVO®)



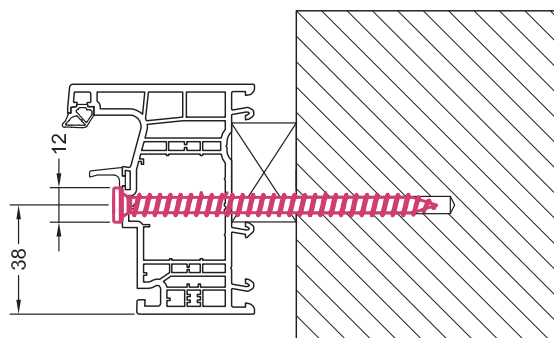
Lenķis (aploda ARTEVO®)



Amo® III-skrūve $\varnothing 7,5$ ar AW 25 Würth (aploda ARTEVO®)



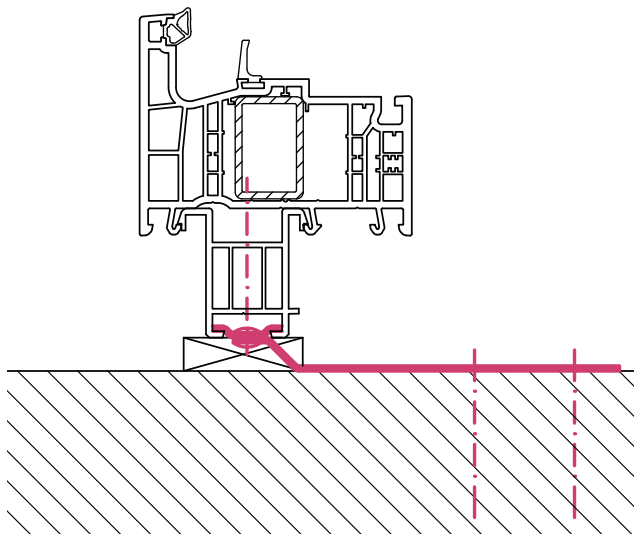
Montāžas sloksne (nav pieļaujama ārdurvīm). Aploda tādā gadījumā ir jāarmē.



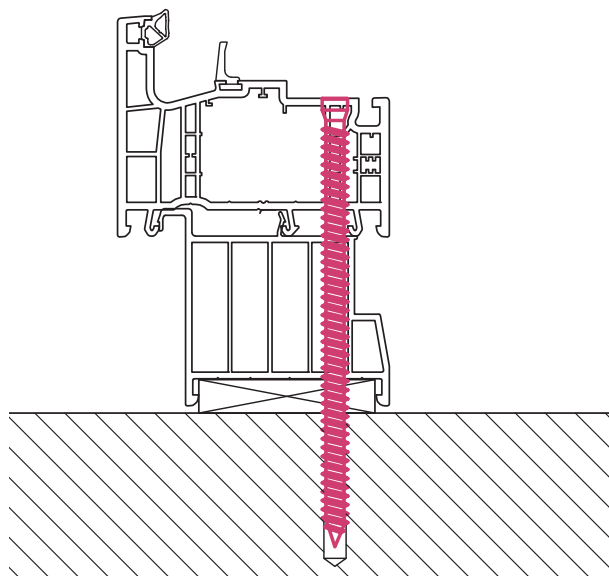
Distancējošās skrūves ar plakano galvu (galva $\varnothing \leq 12$ mm) piem. čaulu enkuri RA-Z $\varnothing 7,5$ firma - EJOT

i Pielietojot multifunkcionālās blīvlentas (piem. Trioplex no Illbruck) gadījumos ar krāsainiem profiliem un ruļļslēgu vadulēm ieteicama montāža 39 mm asī

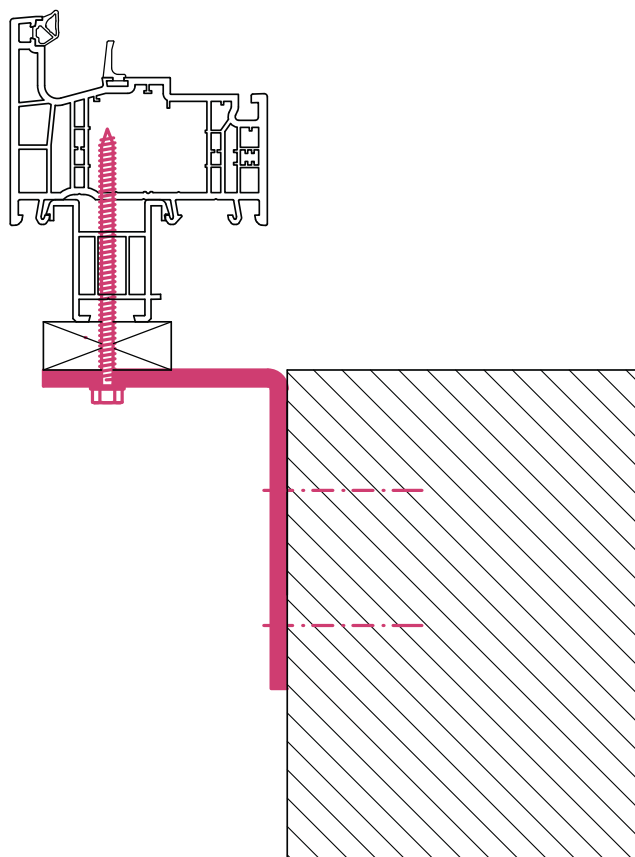
5 attēls: Stiprinājumi



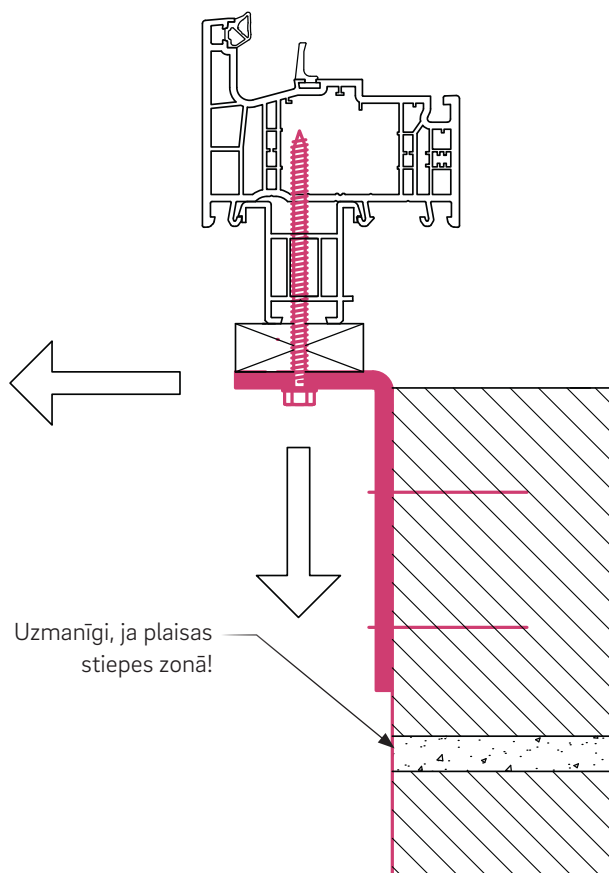
Montāžas sloksne
Aploda tādā gadījumā ir jāarmē.



Amo® III-skrūve $\varnothing 7,5$ ar AW 25 Würth
(ar palodzes pr. 50/60, 1533159)



Lenķis



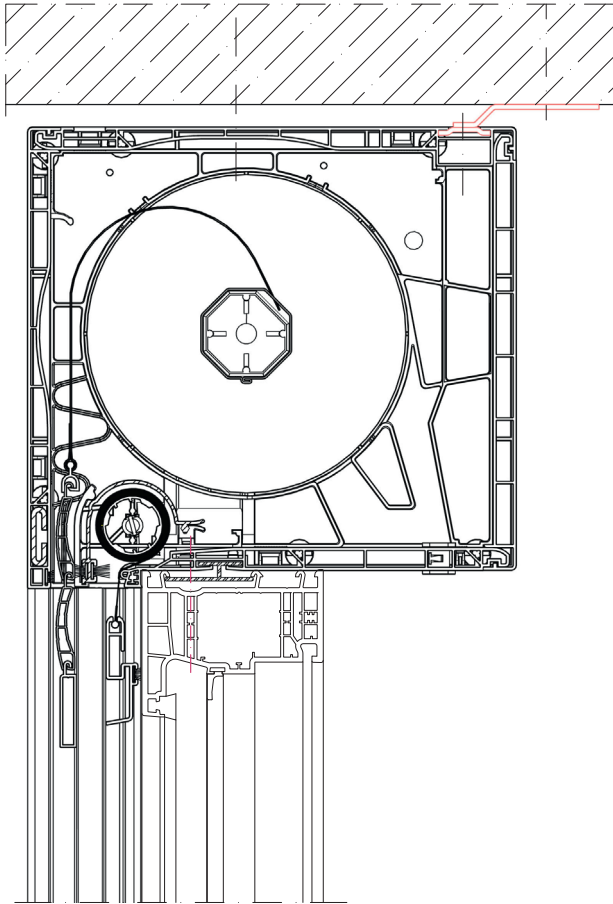
Lenķis



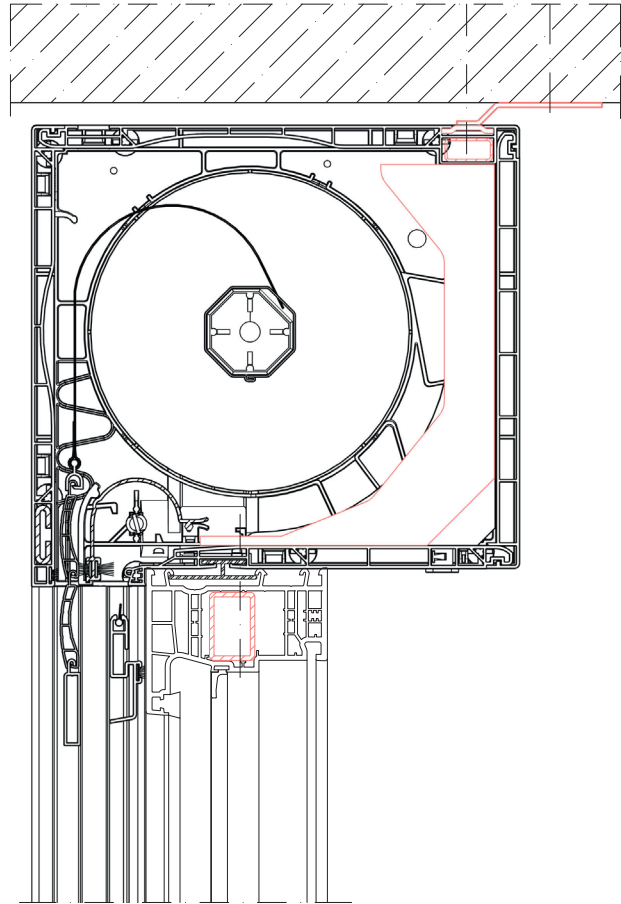
Slodzi pārnesošo būvdetaļu parametri jānosaka atbilstoši slodzes iedarbībai.

6. attēls: Stiprinājuma elementu aplodas apakšējās daļas stiprināšanai

Žalūziju kārbas statiskais pastiprinājums/nostiprināšana ar montāžas sloksnēm



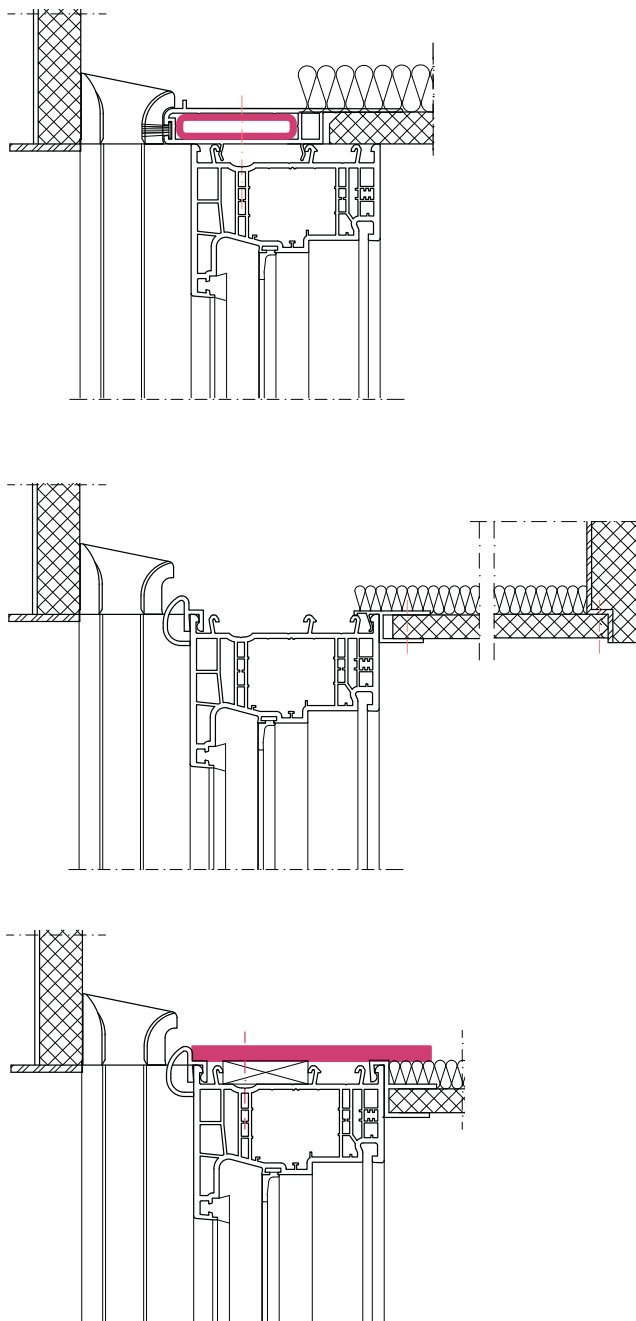
Viršējā žalūziju kārba bez armējuma aplodā



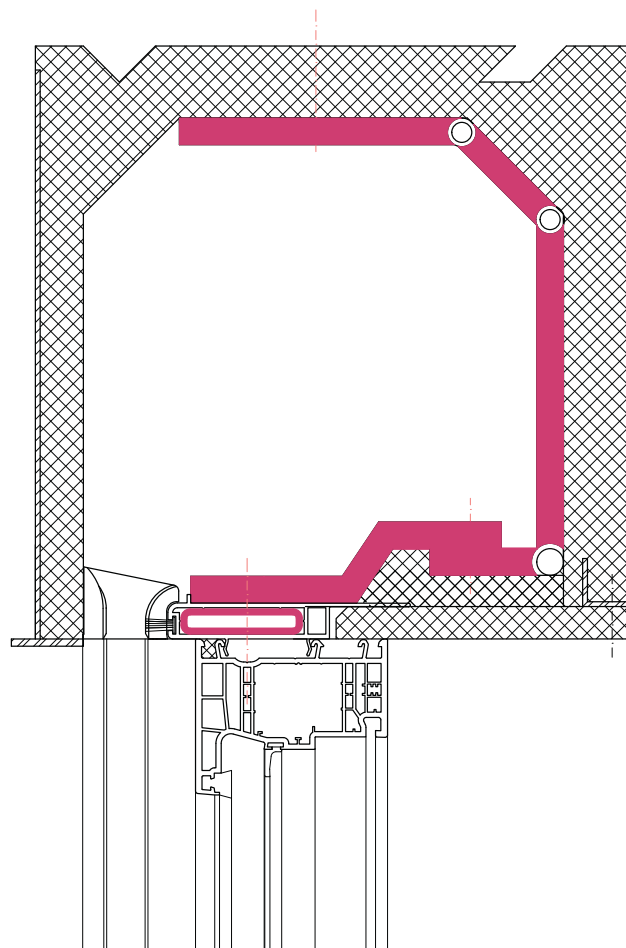
Viršējā žalūziju kārba tikai ar konsoli vēja slodzei

7. attēls: Viršējās žalūziju kārbas stiprības palielināšana un nostiprināšana

Iebūvēto kārbu statikas pastiprināšana



Iebūvēto kārbu statikas palielināšana ar aplodas stabilizātoriem



Logu stabilizātori, piem. HALESTA vai pašu izgatavoti

i Pieskrūvējot žalūziju pārsegu pie galvenā profila, rāmja profils iegūst papildu stiprību. Pārējo stiprinājuma elementu skaits ir atkarīgs no prasībām, kas jāņem vērā saskaņā ar 1.1. sadaļas norādījumiem.

8. attēls: Pārsedes kārbu pastiprināšana un piestiprināšana

02.05 Speciālie pieslēgumi

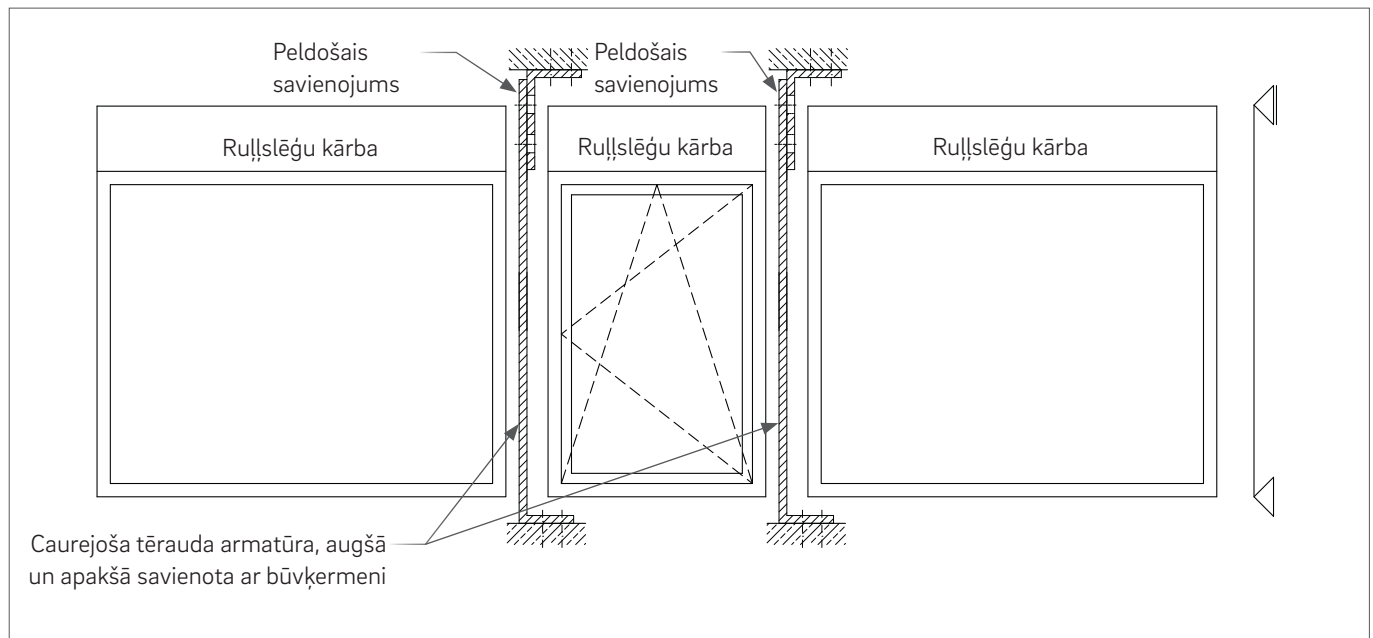
Papildprofili

Papildu profili, piemēram, ārējās palodzes pievienošanas profili, paplatinājumi utt., jāsavieno ar galvenajiem profiliem.

Ruļļslēgu kārbā

Ja logi tiek montēti kopā ar žalūziju kārbu, nostiprināšana augšpusē rada problēmas – neatkarīgi no tā, kāda ir kārbas konstrukcija (virsējā kārbā vai iestrādāta kārbā). Šādā gadījumā nepieciešams statikas aprēķins augšējai aplodai (skat. datus „Statika”).

Iespējama pastiprināšana un stiprinājums, kā parādīts 7. attēlā. Ar lielākiem elementu platumiem elementa sadalīšana ir būtiska, lai nodrošinātu statiski noturīgu pietiekamu izmēru un stiprinājumu. Savienojumi tiek veidoti kā 9. att.



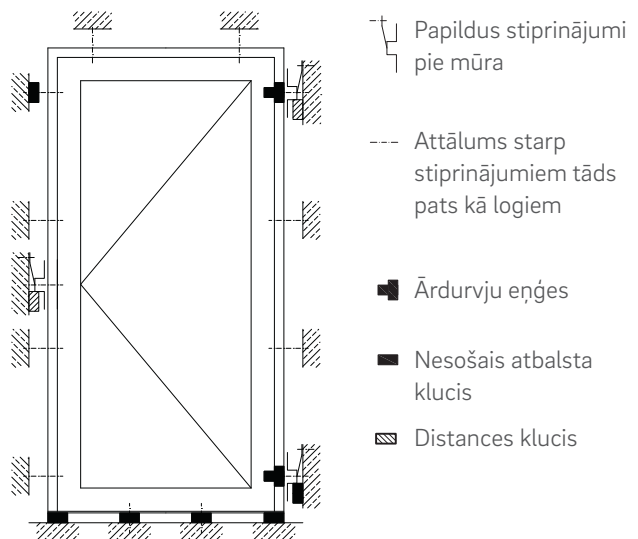
9. attēls: Elementu savienojumi ar ruļļslēgu kārbām

Logi un durvis

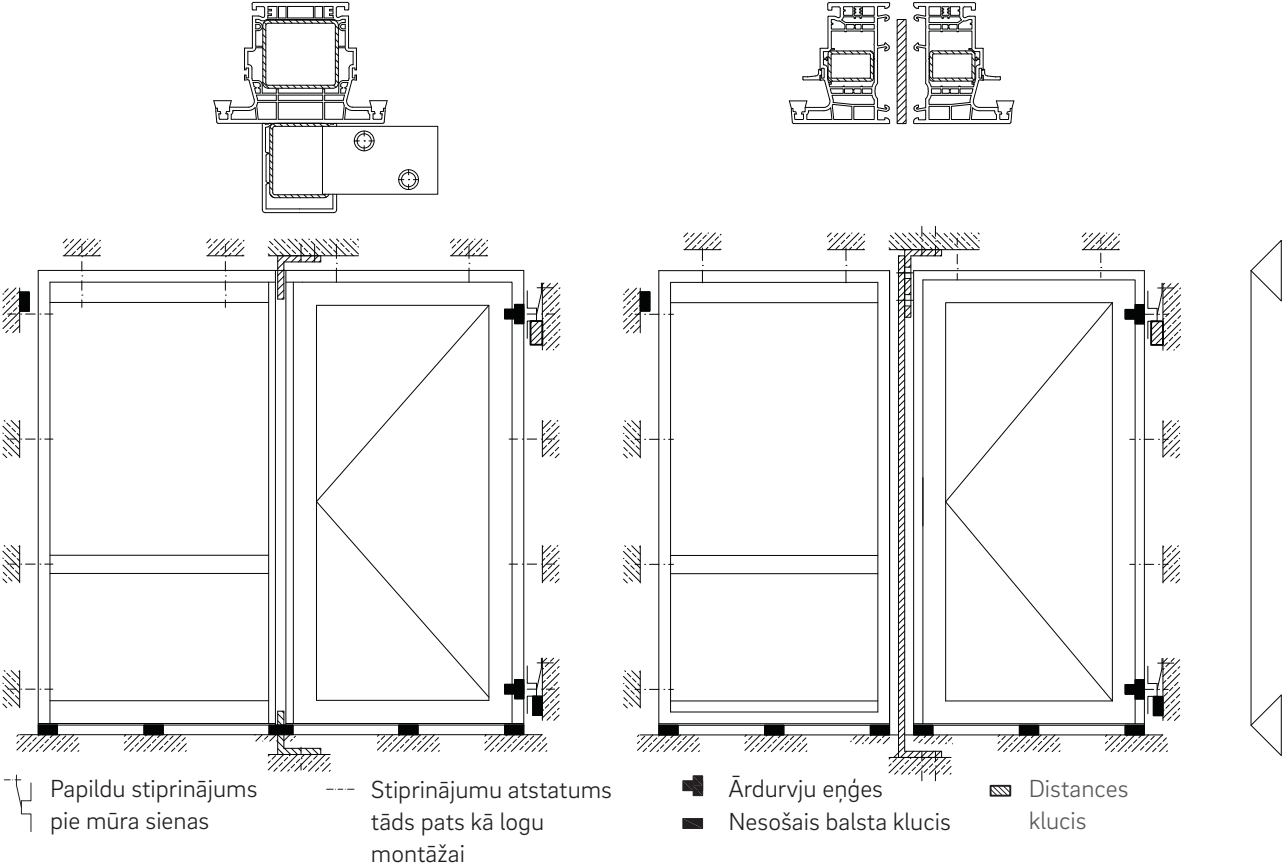
Logi un ārdurvis tiek pakļauti dinamiskākai slodzei, piemēram, durvju aizcīršanai, gan statiskai slodzei. Turklāt durvīm ir mazāk noslēgpunktu kā logam. Šī iemesla dēļ papildus jau aprakstītajiem parastajiem stiprinājuma punktiem ir jāveido papildu stiprinājuma punkti (skat. 10. att.).

Daudzdaļīgām durvīm ar statnēm vai kā savienotiem atsevišķiem elementiem ir jāpiestiprina arī pastiprinošie profili (11. att.). Stiprināšana apakšējā zonā tiek veikta, kā parādīts 12. Attēlā.

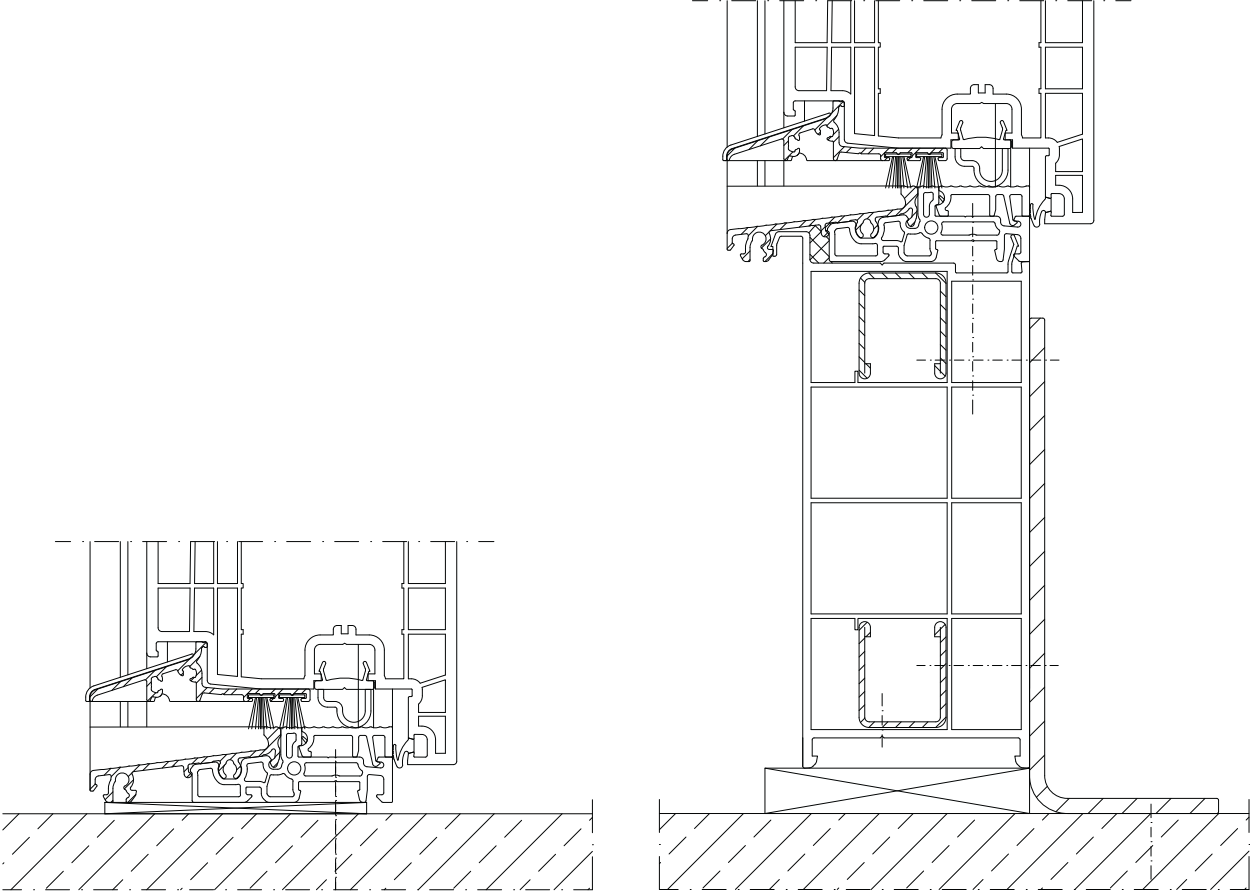
i Papildus stiprinājumi balkonu durvīm ar vērtnes svaru ≤ 130 kg nav nepieciešami



10. attēls: Ārdurvis stiprināšana



11. attēls: No vairākām daļām sastāvošu durvju stiprināšana



Aplodu savienojumi un elementu pieslēgumi

Lai droši pārnestu spēku iedarbību uz būvkonstrukciju, savienojot elementus, stiprības palielināšanai izmantotā armatūra jānostiprina pie būves pamatkonstrukcijas. To darot, jāņem vērā, ka armatūru nekādā gadījumā nedrīkst stingri nospriegot, bet tai ar fiksēto un slīdošo balstu starpniecību jāspēj kompensēt būvkonstrukcijas radītās kustības, kā redzams 15. attēlā.

Loga pl. [mm]	Garuma izmaiņas Δl [mm] pie $\Delta T 0 = 30\text{ K}$ $\text{kur } \alpha_{\text{logos}} = 0,42 \cdot 10^{-4} / \text{K}$
1.500	$\pm 1,9$
2.500	$\pm 3,2$
3.500	$\pm 4,4$
4.500	$\pm 5,7$

Tabula 1: Baltu PVC logu profilu garuma izmaiņas termiskās slodzes iedarbībā

Ar lieliem elementu platumiem vai augstumiem izveidotajai izplešanās šuvei jāspēj absorbēt gan horizontālo, gan vertikālo profilu izplešanos. Balto profilu izplešanās ir parādīta 1. tabulā. Vienkārši sakot, šuves platumam baltos logos ir jāņem vērā garuma izmaiņas $\pm 1,25\text{ mm}$ uz 1 m loga platumu; krāsainiem logiem šī vērtība dubultojas.



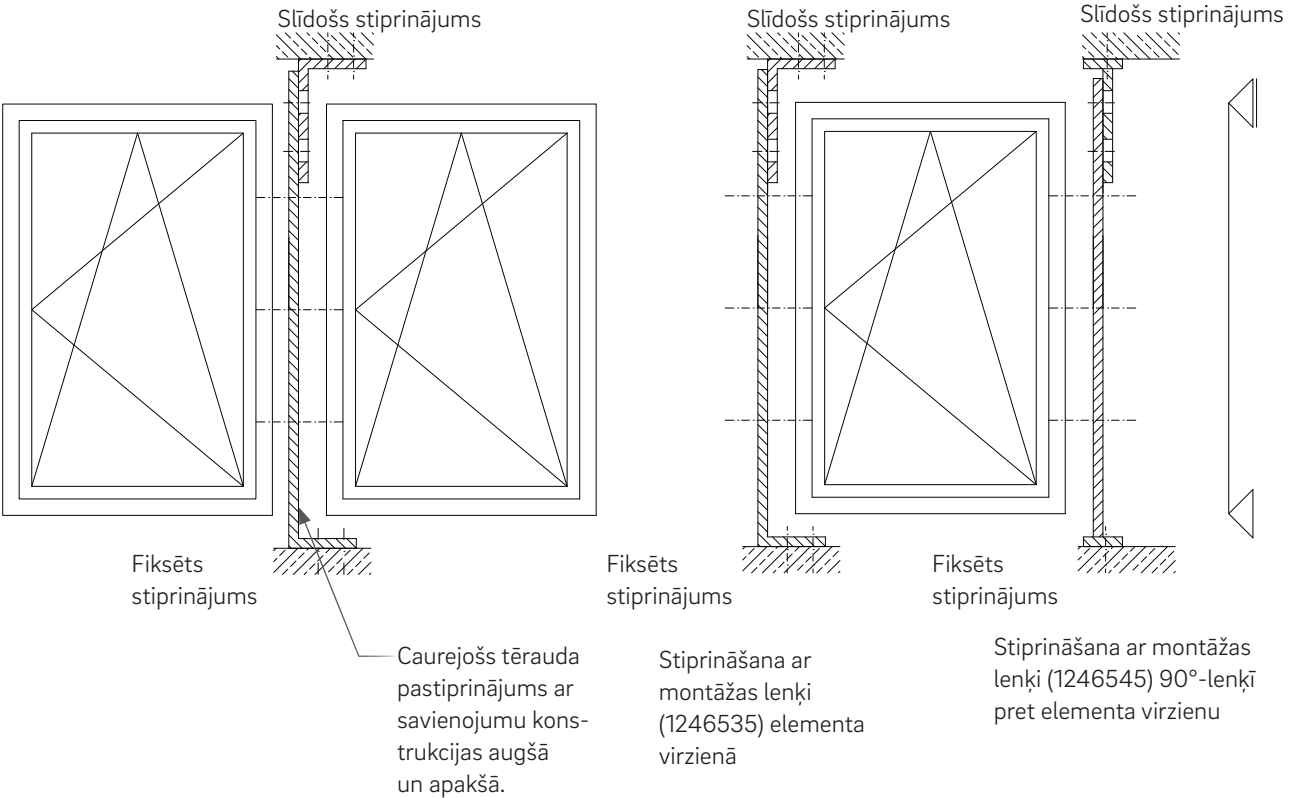
Elementu profilu maksimālais garums:

Profila krāsa ārpusē	Profila gar.	Elementa lauk.
Balts / Krēmbalts, armēts	$\leq 4,50\text{ m}$	$\leq 13,50\text{ m}^2$
Balts / Krēmbalts, nearmēts Krāsains nearmēts / armēts	$\leq 4,25\text{ m}$	$\leq 12,75\text{ m}^2$

Virš šiem profila garumiem logu rāmju savienojumi jāprojektē kā izplešanās šuves (14. att.). Šīs izplešanās šuves nedrīkst pārlīkt ar rāmjiem, atbalsta profiliem utt. Turklāt profilu kustība nedrīkst būt traucēta.

Ieteikums attiecībā uz krāsainajiem elementiem ar profilu garumu no $2,5\text{ m}$:

- montāžas šuvi ārējā rāmja stūru zonā neaizpildīt ar putām (līdz ārējā rāmja stūrim jāatstāj atstatums apm. 300 mm).
- Jālieto tāds blīvējuma materiāls, kas spēj kompensēt izplešanos.
- Stiprinājuma elements nedrīkst traucēt termiskās iedarbības izraisītās aplodas kustības.



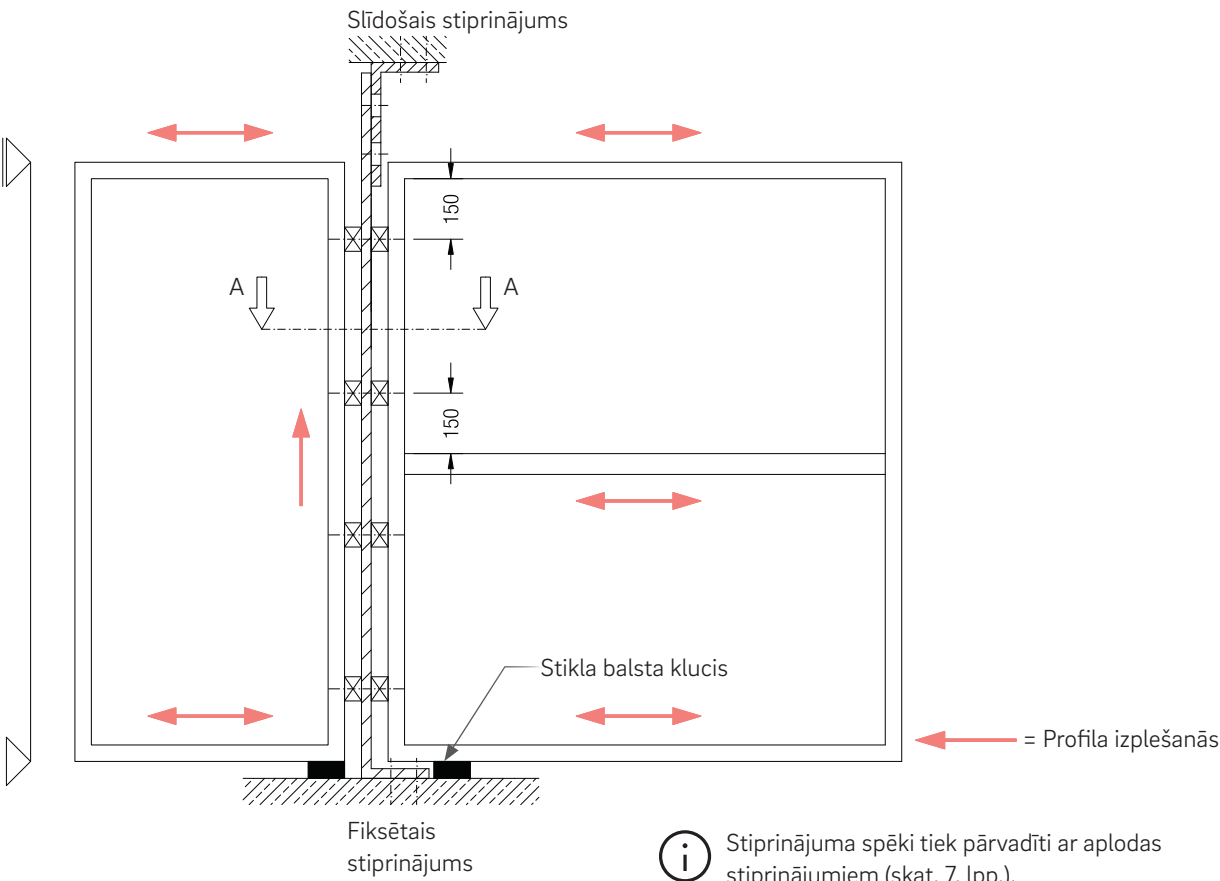
13. attēls: Elementu savienojumi



Maksimālais profilu garums viendabīgai vitrīnai:

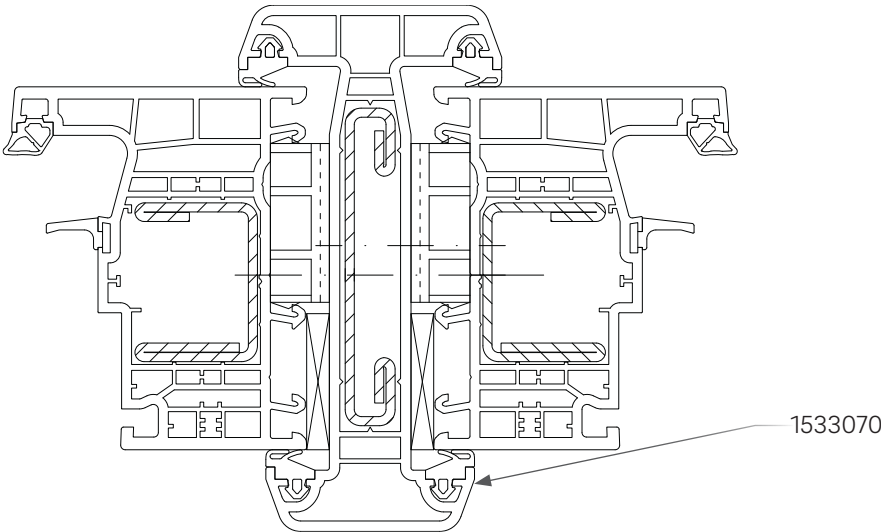
Profila krāsa	Profila garums
abpusēji „balts” (krēmbalts)	≤ 3,0 m
ārpusē „krāsains” / iekšpusē „balts”	≤ 3,0 m ¹⁾
abpusēji „krāsains” (krēmbalts)	≤ 2,5 m

¹⁾ pieņemot, ka baltās stikla līstes stūros tiks ielīmētas (saskaņā ar „Ražošanas norādījumi”, punkts 9. „Profilu termiskajā slodzē”).



i Stiprinājuma spēki tiek pārvadīti ar aplodas stiprinājumiem (skat. 7. lpp.).

A - A



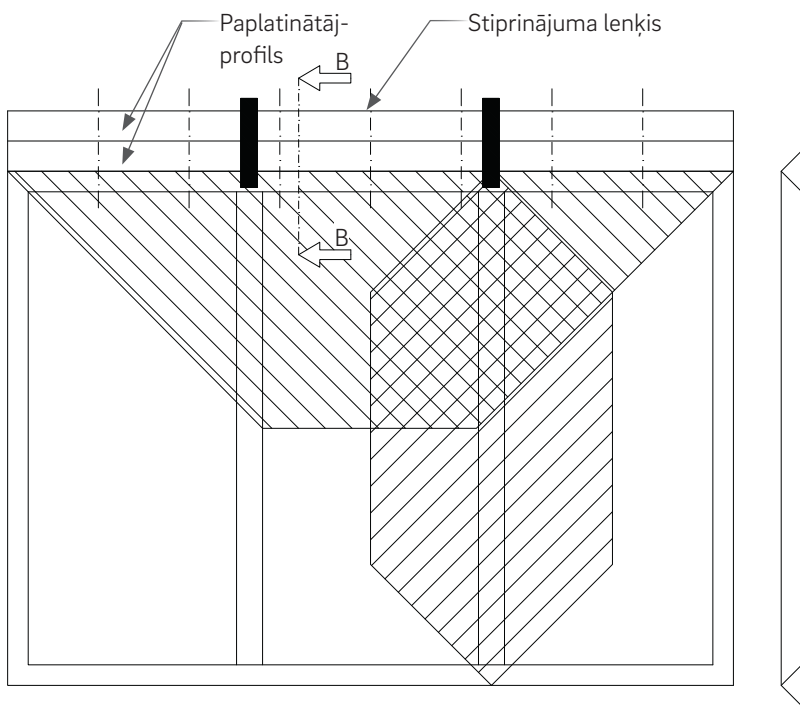
14. attēls: Elementu savienojums

Slodzes pārnese ar paplatinātājiem

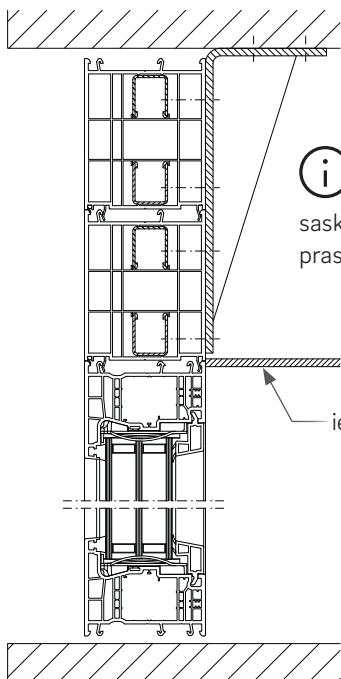
Ja tiek lietoti paplatinājumi, kuru redzamais augstums pārsniedz 60 mm, nostiprināšana pie mūra sienas ar skavām vai lokšņu tērauda enkuriem nav pietiekama.

Šādā gadījumā paplatinājuma profili jānostiprina ar lenķiem kā (15. attēls).

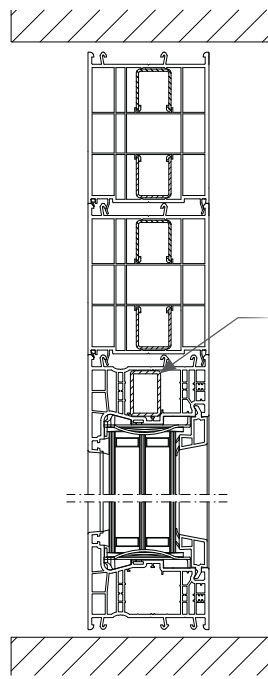
Elementa pretskats



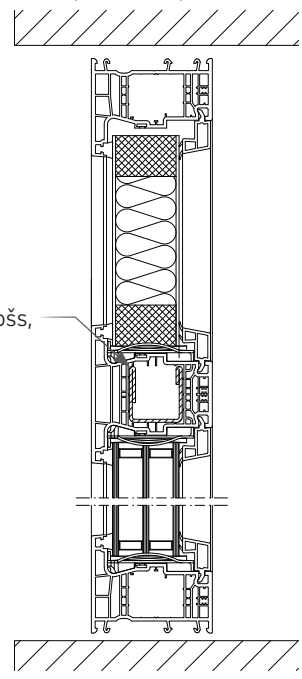
B - B



B - B



B - B (alternatīvi)



15. attēls: Aplodas paplatinātāju stiprināšana

03 Blīvējumi un izolācija

03.01 Šuvju noblīvēšana

Logiem un durvīm, ieskaitot to savienojumus ar būvķermeni, lietošanas laikā pastāvīgi jāiztur 1. att. norādītās iedarbes. Lai izpildītu šīs funkcijas, ļoti svarīga ir profesionāla konstrukcijas šuvju projektēšana, arī attiecībā uz šuvju ģeometriju, izolāciju un blīvējumu.

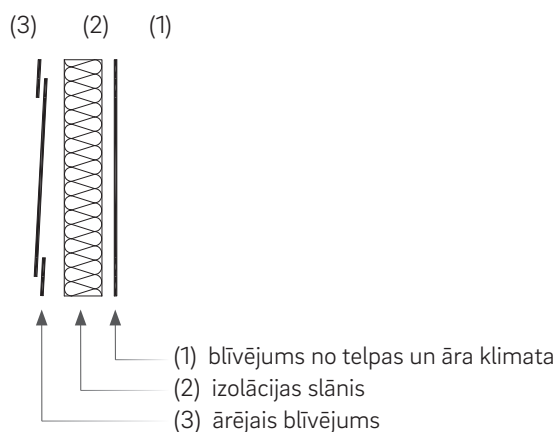
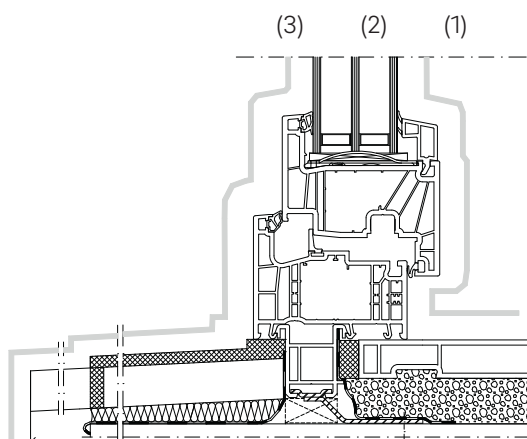
Ūdens ir visur. Dažādos agregātstāvokļos (gāzveida, šķidrā un cietā veidā) tas parasti ir daudzu ēku bojājumu cēlonis, vai nu tiešā iekļūšanas rezultātā no ārpuses (piemēram, lietus ūdens), vai ūdens tvaiku kondensācijas rezultātā, kas difundējuši no iekšpuses.

Tādēļ logi un to savienojuma šuves ir pakļauti spēcīga lietus iedarbībai no ārpuses un lielam relatīvā gaisa mitruma izraisītas ūdens kondensācijas iedarbībai no telpas puses. Lai veiktu savienojuma šuves noblīvēšanu pareizi, jāievēro šādi principi.

– No ēkas ārpuses jānodrošina aizsardzība pret lietus ūdeni. Lietus ūdens nedrīkst iekļūt savienojuma šuvē, taču vienlaikus ir jānodrošina, lai šuvē nonākušais mitrums varētu netraucēti iztvaikot uz ārpusi.

– Ar pareizas noblīvēšanas palīdzību jānodrošina, lai konstrukcijā nevarētu iekļūt mitrais gaiss no telpas puses.

Lai ievērotu minētās pamatprasības, šuves uzbūve jāveido tā, kā parādīts 16. attēlā.



16. attēls: Līmeņu modelis

1. funkcionālais līmenis:

Telpas klimata norobežošana no āra klimata: gaisa necaurlaidīgi, ar lielāku tvaika difūzijas necaurlaidību nekā ārpusē. Telpas un āra klimata norobežojumam jābūt noslēgtam visā ārsienas iekšējās plaknes laukumā, un tas nedrīkst būt pārtraukts. Tā temperatūrai jābūt augstākai par telpas rāsas punkta temperatūru.

2. funkcionālais līmenis:

Izolācijas līmenis: siltumizolācijas un skaņas izolācijas materiāls. Šajā zonā galvenais uzdevums ir atbilstīgā laika periodā nodrošināt efektīvu siltumizolāciju un skaņas izolāciju. Lai šī funkcija tiktu izpildīta, šai zonai „jāpaliek sausas” un obligāti jābūt norobežotai no telpas klimata.

3. funkcionālais līmenis:

Noblīvēšana no ārpuses – aizsardzība pret atmosfēras iedarbību: ilgstoši noturīga pret spēcīgu lietu, ar tvaika difūzijas caurlaidību, no materiāla, kas ir izturīgs pret ultravioleto starojumu.

Līmenim, kas paredzēts aizsardzībai pret atmosfēras iedarbību, mak- simāli jāaizkavē ūdens iekļūšana konstrukcijā spēcīga lietus laikā un jānodrošina iekļuvušā lietus ūdens kontrolēta izvadīšana uz ārpusi. Vienlaikus jānodrošina iespēja iztvaikot uz ārpusi mitrumam, kas iekļuvis funkcionālajā zonā.

No šiem nosacījumiem izriet princips:

„iekšpusē blīvāks kā ārpusē”

Arī loga novietojums mūra sienā, no kā ir atkarīga tā detaļu iekšējo virsmu temperatūra, ietekmē kondensāta veidošanos uz profilu virsmām un loga kārbas zonā. Iebūvēšanas situācija atbilstīgi ir aprakstīta standartā DIN 4108 (jo īpaši 7. daļā un 2. pielikumā), kā arī standartā DIN EN ISO 10211-2.

Vadoties pēc augšminētajiem standartiem, montāža ir rūpīgi jāplāno jau sagatavošanās fāzē.

i Ievērojot principu „Iekšpusē blīvāk nekā ārpusē” tiek sakaņots 1. un 3. blīvējuma līmenis (skat.17. un 18. attēlu). Jāievēro ražotāju sniegtā informācija. Detalizēti attēli ir atrodami IVD (Blīvējuma materiālu ražotāju asociācijas) Informācijas lapā Nr. 9 „Materiāli logu un ārdurvju savienojuma šuvju noblīvēšanai – projektēšanas un izpildes pamatprincipi”.
3. funkcionālajam līmenim jānodrošina aizsardzība pret spēcīgu lietu, bet 1. funkcionālais līmenis kalpo telpas un āra klimata norobežošanai. Tādēļ 1. funkcionālajā līmenī materiāli jāiestrādā tā, lai tie ir nepārtraukti un noslēgti pa visu perimetru.

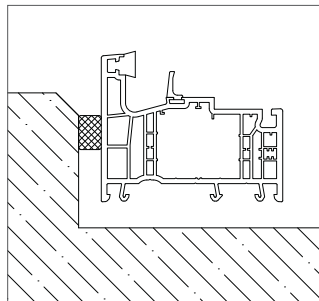
Uz negludām virsmām jālieto pastas konsistences līmes. Nedrīkst lietot bitumenu saturošas plēves.

Noblīvēšanas līmenis jāturpina arī palodzes sānu savienojuma zonā (19. attēls).

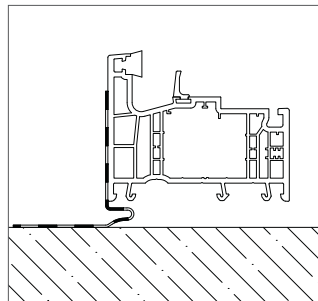
Izmantojamā blīvējuma materiāla izvēle ir atkarīga no ārsienas sistēmas, respektīvi, savienojuma ar būves pamatkonstrukciju. Izvēles kritēriji ir šuves ģeometrija, kā arī materiāls, kas izmantots savienošanai ar būves pamatkonstrukciju (mūra sienu). Jāievēro blīvējuma materiālu ražotāju norādītā informācija, piemēram, apstrādes instrukcijas injicējamam blīvējuma materiālu pareizai lietošanai. Tas īpaši attiecas uz virsmu mitrumu, izturību spiedē, temperatūru, materiālu saderību un saķeri ar virsmu. Atkarībā no virsmas īpašībām ir jāveic tās iepriekšēja apstrāde.

i Renovācijas gadījumā:
Pievērst uzmanību esošā apmetuma kvalitātei!

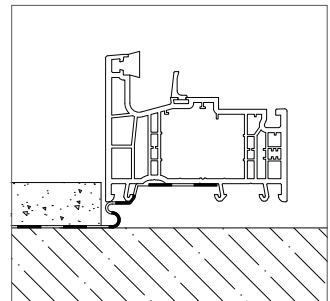
17. attēls: Piemēri šuves – blīvējuma veidiem ārpusē



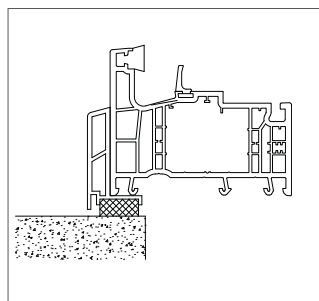
Impregnēta putu polimēra lente atbilstīgi DIN 18542



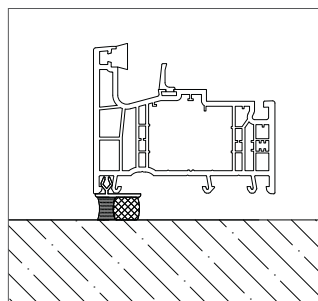
Būvblīvējuma lente



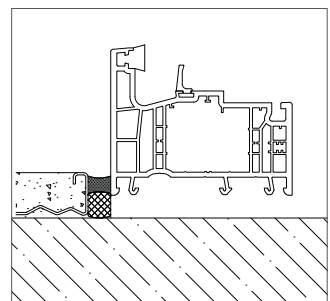
Butila blīvjlenta, apmetama



Noseglīste ar blīvjlentu

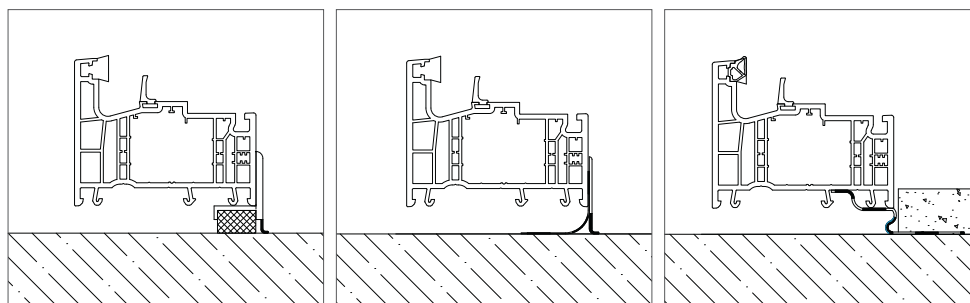


Injicējams blīvjlmateriāls starp aplodu un ailu



Injicējams blīvjlmateriāls starp aplodu un siltumizolāciju/apmetumu

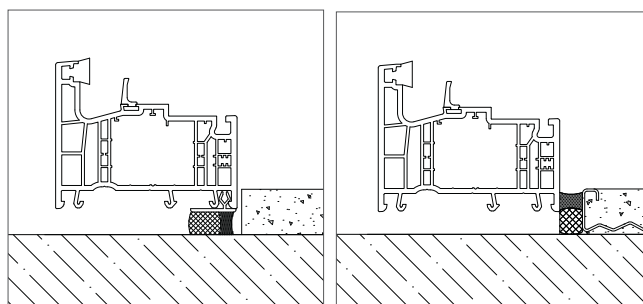
18. attēls: Piemēri šuves – blīvējuma veidiem iekšpusē



Šuves blīvlenta

logu lentas

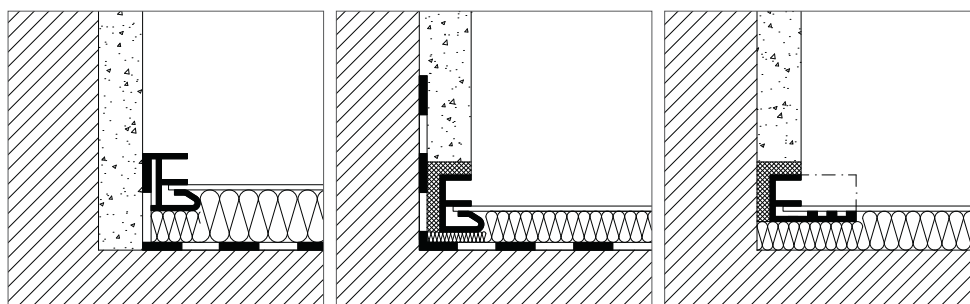
butila lenta, apmetama



Injicējams blīvmateriāls starp aplodu un aili

Injicējams blīvmateriāls starp aplodu un siltumizolāciju/ apmetumu

19. attēls: Blīvējumi palodzes sānu pieslēgumos



Blīvlentu izveidot kā vanniņu

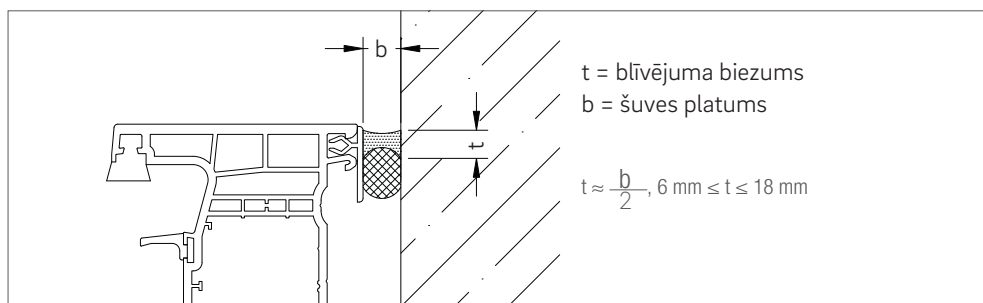


Blīvlentu izveidot kā vanniņu

Izpildījums ar slēgtu uzgali

Lietojot injicējamus blīvējuma materiālus, priekšnoteikums ilgstoši noturīga blīvējuma izveidei ir precīzi šuves izmēri (20. attēls).

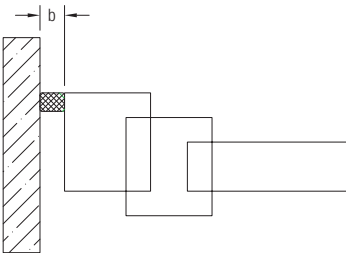
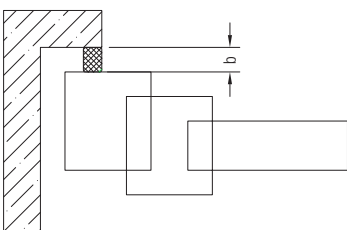
20. attēls: Šuves izmēru noteikšana, lietojot injicējamus blīvējuma materiālus



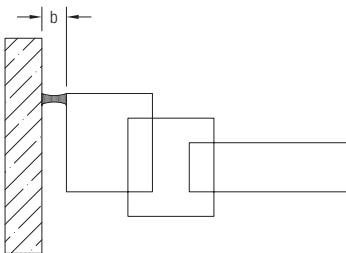
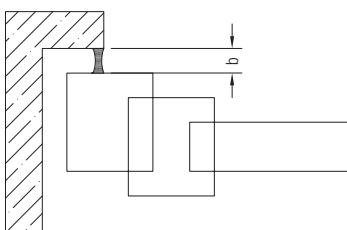
Tā kā ar temperatūras izmaiņām notiek PVC profila izplēšanās/saraušanās (skat. 1. tabulu), loga un ēkas savienojumu šuves jāprojektē tā, lai blīvējuma materiāli spētu uzņemt konstrukcijas kustības, un vienlaicīgi blīvējuma materiāls neatrautos no virsmas.

Bez tam nedrīkst veidoties arī mehāniskā sprieguma izraisītas plaisas aplodu stūros.

Šuves minimālais platums atkarībā no izmantotās blīvējuma sistēmas ir norādīts 2. un 3. tabulā. Šuves minimālā platuma ievērošana neatceļ pienākumu ievērot ražotāju norādīto informāciju par blīvējuma materiāliem un blīvējuma lentēm.

Elementa krāsa ārpusē	Šuvju izveide ar blīvlentu elementu garumā / platumā							
								
	līdz 1,5 m	līdz 2,5 m	līdz 3,5 m	< 4,5 m	< 2,5 m	< 3,5 m	< 4,5 m	
Balts	8 mm	8 mm	10 mm	10 mm	8 mm	8 mm	8 mm	
Krāsains	10 mm	10 mm	10 mm	12 mm	8 mm	8 mm	8 mm	

Tabula 2: Blīvlentas minimālais platums

Elementa krāsa ārpusē	Šuvju izveide ar injicējamu blīvmateriālu elementu garumā / platumā							
								
	< 1,5 m	< 2,5 m	< 3,5 m	< 4,5 m	< 2,5 m	< 3,5 m	< 4,5 m	
Balts	10 mm	15 mm	20 mm	25 mm	10 mm	10 mm	15 mm	
Krāsains	15 mm	20 mm	25 mm	30 mm	10 mm	15 mm	20 mm	

Tabula 3: Injicējamā blīvmateriāla minimālais platums

03.02 Šuvju izolācija

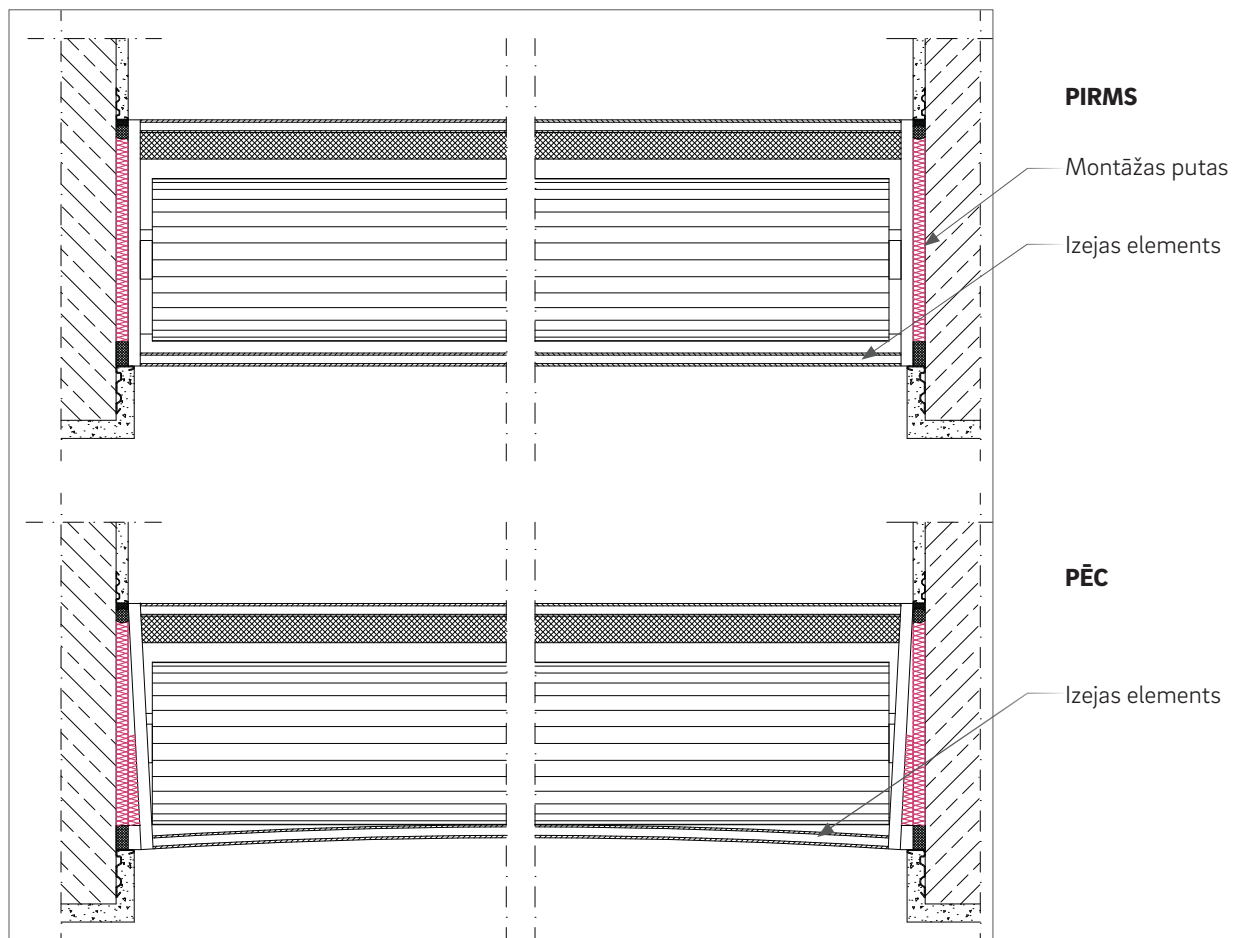
Kā šuvju izolāciju var izmantot šādus materiālus:

- vienkomenta PUR putas,
- divkomentu PUR putas,
- stikla vati,
- akmens vati,
- injicējamu korķi;
- izolācijas materiāla lentes.

i Veicot montāžu, jāņem vērā, ka izmantotajiem izolācijas materiāliem jāpaliek sausi, pretējā gadījumā tie nepildīs savas funkcijas.

PUR putas sacietēšanas laikā rada lielāku vai mazāku spiedienu, un tas ir jāuzņem loga konstrukcijai.

i Virsējām žalūziju kārbām:
Augšējo elementu un ārējās apmales zonā nedrīkst rasties PUR putu cietēšanas izraisīta deformācija (skat. 21. attēlu). Šajās zonās jālieto citi izolācijas materiāli vai jāiestrādā PUR putas, uzmanīgi dozējot.



21. attēls: Izolācija ruļļslēgu kārbas zonā

03.03 Šuves izveidošana



Pieslēguma šuve ir jāizveido tā, lai nodrošinātu iespēju netraucētai ēkas detaļu kustībai.

Piem. pārsegumu un griestu izliekumu (parasti pieļaujama izliece L/500) vajadzētu būt iespējamai.

Jāņem vērā:

- Būvķermeņa kustības nedrīkst tikt pārnestas, ar starplikām vai stiprinājumiem uz loga elementu.
- Izmantotajiem izolācijas materiāliem jāspēj uzņemt radušās deformācijas (piem. akmens un stikla vate, izolācijas lentes utt.).

04 Uzmērījumi

Lai izvairītos no kļūdām, reālie apstākļi ir jāpiezīmē tieši objektā. Tas ietver patieso būvniecības situāciju un visu logu mērījumus. VOB/B 4.§, Nr.3, priekšdarbu pārbaude, ko veic būvuzņēmējs, ir noteikta ar rakstisku iebildumu iespēju. Konstruktijas stāvokļa pārbaudei un nepieciešamajiem defektu paziņojumiem plānotajam vai klientam ir ieteicama šāda procedūra:

- Nepieciešamo stiprinājumu izvēles pamatā ir ārsienu dizains un izmantotie būvmateriāli.
- Iekšējās un ārējās blīvējuma sistēmas izvēle ir atkarīga no sienu seguma veida un stāvokļa (apmetums, klinkers u.c.).
- Sienu konstrukcija ietekmē pieslēguma risinājuma izvēli un logu uzstādīšanas dziļumu.
- Sagaidāmās loga un konstrukcijas un būvķermeņa kustības ir izšķirošas savienojuma profilu izvēlei un izplešanās šuvju veidošanai.
- Vai ir pieejami augstuma atskaites punkti (uzmērījumu atzīme)?
- Vai ir identificēti termiskie tilti un mitruma iekļūšanas riski?
- Vai ailes izmēri atbilst DIN 18202 "Pielaižu ēku būvniecībā"?
- Vai visas šuves un vertikālie perforētie ķieģeļi ir noslēgti ar izlīdzinošu apmetumu?

Logu ailes izmēri ir jānosaka tieši uz ēkas. Lai to izdarītu, logu ailes trīs reizes mēra augstumā (pa kreisi, vidū, pa labi) un platumā (augšējā, vidējā, apakšējā). Ražošanai noteicošais ir mazākais izmērs!

Augstuma uzmērījumu atzīmei jābūt pieejamai katrā stāvā, un tā nedrīkst būt tālāk par 10 m no uzstādīšanas vietas!

Ja ir nepieciešamas izmaiņas vai papildu pasākumi dēļ pārsniegtiem pielaižu izmēriem (saskaņā ar DIN 18202) vai novirzēm no iecerētās konstrukcijas situācijas, par atbilstošām izmaiņām ir jāvienojas pirms montāžas uzsākšanas.

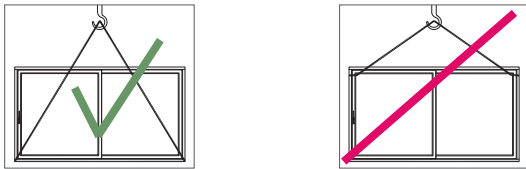
Par jebkādām pretenzijām jāziņo rakstveidā.

Iebūvējot ārdurvis un balkonu durvis, iepriekš jāvienojas, kā tiks veidots sliekšnis.

05 Transportēšana un uzglabāšana

Pārvadājot būvkonstrukcijas (elementus) un pēc tam uzglabājot tos būvlaukumā, jāņem vērā šādi faktori:

- stingrs un drošs elementu novietojums,
- elementi transportējami un uzglabājami vertikāli,
- transportēšana ar celtņi jāveic ar piemērotām celšanas sīkhnām un stropēm, nav atļauta elementu piekāršana vai satveršana pie aplodas profiliem,



- aizsardzība pret bojājumiem, ko var izraisīt elementu slīdēšana, griešanās, sasvēršanās un locīšana,
- aizsardzība pret mehāniskiem bojājumiem un netīrumiem,
- tiešas, savstarpējas saspiešanas novēršana,
- furnitūras nenoslogošana lielākiem elementiem, izmantojot transportēšanas profilu, 1561780,
- izvairīties no tiešas saules gaismas uz stiklojuma (stikla plīsuma risks).

Pēc tam, kad ražotājs ir izgatavojis logu elementus, jā rūpējas, lai tie būtu aizsargāti pret karstuma ietekmi (lokāla pārkaršana), līdz tie ir gatavi uzstādīšanai (piem., neizmantojiet caurspīdīgu vai tumšu iepakojuma plēvi; nelieciet logus kompakti, vienu virs otra un nodrošināt ventilāciju sakrātajiem logiem).

06 Vispārīgi norādījumi par montāžu

Logi jāiebūvē tā, lai tie būtu horizontāli un vertikāli nolīmeņoti un pielāgoti sienas plaknei. Par atkāpēm no šīs prasības jāvienojas rakstveidā.

Plaša laiduma logu ailēm (piemēram, ļoti platiem logu elementiem vai horizontālām logu joslām) pie būvnieka jānoskaidro iespējamās pārsedzes deformācijas, lai varētu izveidot atbilstošu savienojuma šuvi ar pietiekamu vietu deformācijas kompensācijai.

Spēkus, ietekmi no ēkas kustībām nedrīkst pārnest uz uzstādīto elementu!

Ja logu montāža tiek veikta temperatūrā, kas zemāka par 5 °C, jāņem vērā montāžai izmantojamo materiālu specifiskās īpašības. Aplodu un vērtņu daļas nedrīkst pakļaut tiešai triecienu iedarbībai, nedrīkst pa tām sist.

No visiem profiliem uzreiz pēc iebūvēšanas jānoņem aizsargplēve. Montāžas putu paliekas, kas pielīpušas logu virsmām, jānoņem, tiklīdz tās ir sacietējušas

Saskaņā ar Noteikumu par būvuzņēmuma līgumu B daļas (VOB/B) 4. panta 5. punktu izpildītājs līdz darbu pieņemšanas brīdim ir atbildīgs par iebūvēto logu aizsardzību pret bojājumiem. Ieteicams vienoties ar pasūtītāju par konkrētiem pasākumiem, piemēram, aizsardzību laikā, kad notiek noblīvēšana ar putām. Ja logs tiek iestrādāts apmetumā, profili jāaizsargā, tos nosedzot.

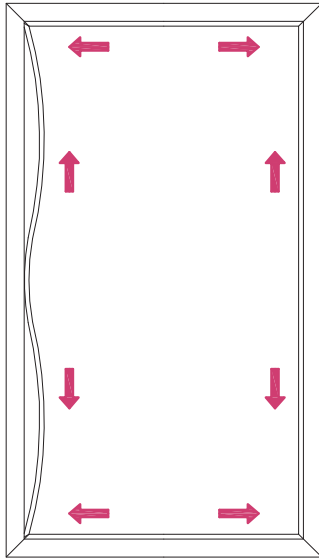
Pēc montāžas darbu pabeigšanas jāpārbauda visu veramo daļu kustība un pārbaudes rezultāti jāprotokolē.



Uzstādot krāsainos elementus, jāievēro arī RAL Kvalitātes asociācijas Plastmasas logu profilu sistēmas tehniskās vadlīnijas „Krāsainie plastmasas profili logiem un ārdurvīm: pareizas plānošanas un lietošanas” norādījumi.

07 Stikla līstu montāža / demontāža

07.01 Stikla līstu montāža



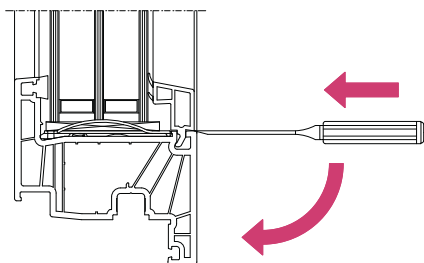
Stikla līstes, kas sagrieztas pēc izmēra, tiek ievietotas vētnes profila stikla līstes rievē un pēc tam tiek iespiestas vai iesistas ar āmuru, līdz tās noklikšķinā vietā.

Sāciet ar īsām stikla līstēm. Garākās stikla līstes tiek izlocītas, iespraustas abos galos stikla līstes rievē un, sākot no vidus, to iespiež/iesit iekšā.

Ir svarīgi nodrošināt, lai montāžas griezumā vietas būtu aizvērtas.

07.02 Stikla līstu demontāža

Iespiediet asi noslīpētu instrumentu (piemēram, kaltu, kura platums ir vismaz 15 mm, vai slīpētu špahtelīpstiņu) savienojumā starp stikla līsti un vētnes profilu. Uzmanīgi izceliet stikla līsti no rievas. Uzsākt ar garāko stikla līsti



08 Kvalitātes nodrošināšana

Kopumā, logu montāžas ietvaros jāņem vērā šādi kritēriji:

Projektēšanā:

- mūra sienas veids;
- noteiktie izmēri;
- sagaidāmās kustības;
- šuvju ģeometrija;
- blīvējums (atbilstība un materiālu saderība);
- iebūvēšanas līmenis;
- aizsardzība pret atmosfēras iedarbību;
- spēki, kas iedarbojas uz konstrukciju;
- stiprinājums;
- izolācija;
- papildu aprīkojums.

Ražošanas kontrole:

- Vai ir izpildītas pasūtījuma uzrādītās veiktspējas prasības?
- Vai ir pareizi elementi?
- Vai ir piemērots papildu aprīkojums?
- Vai ir detaļu rasējumi?

Būvniecības kontrole pirms montāžas sākuma:

- Kādas ir būvkonstrukcijas pielaišanas?
- Vai sienas ir taisnas?
- Vai ir veikta virsmas izlīdzināšana?
- Kāds ir ailes izveidojums ar atduri?
- Vai ailes blīvējuma zonās ir gludas?
- Vai savienojuma elementi nav bojāti?
- Vai ir nepieciešams veikt paraugmontāžu?

Montieru instruēšana:

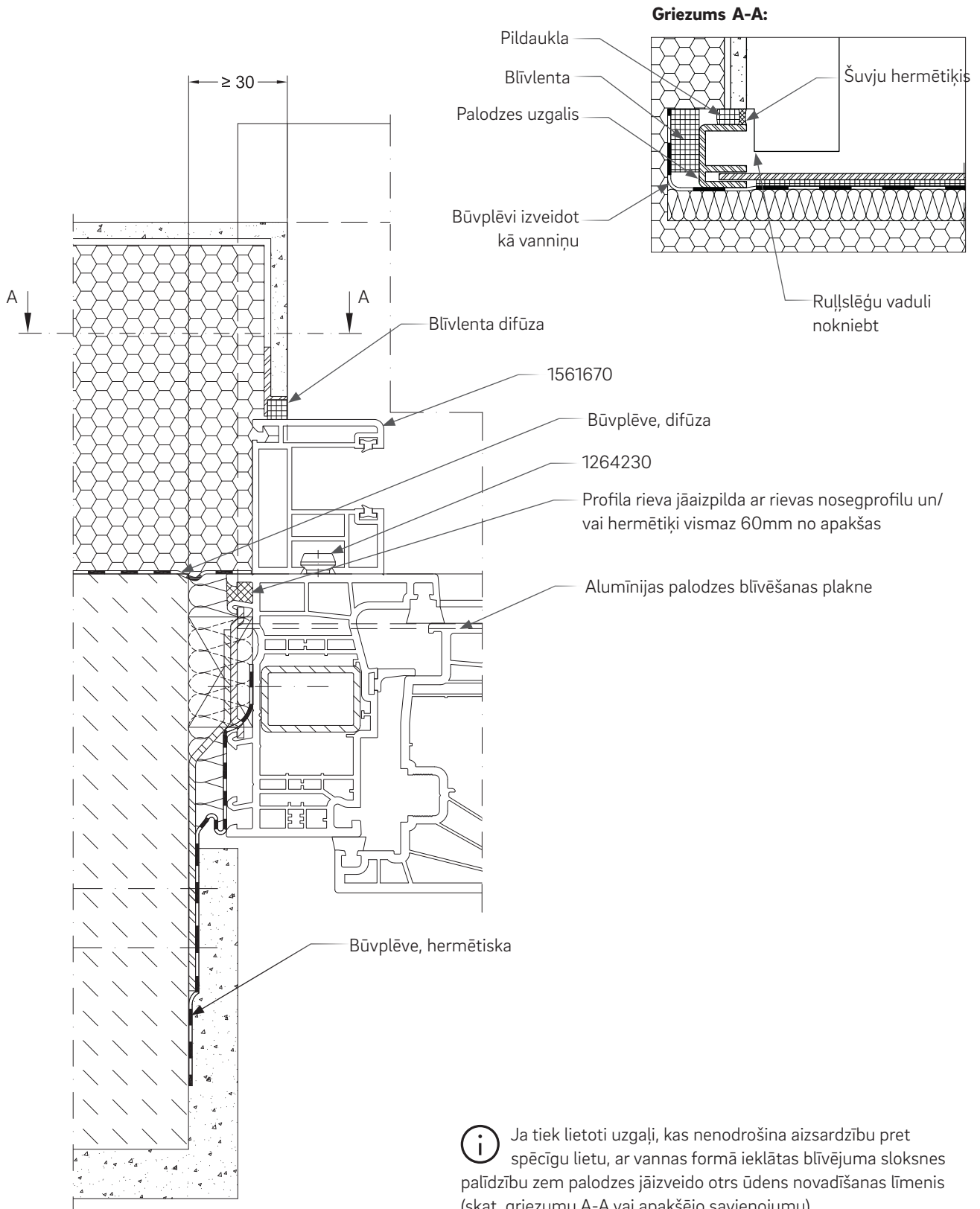
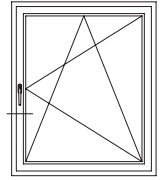
- Pamatojoties uz detaļu rasējumiem;
- īpaši apspriežot kritiskos punktus.
- Jāapspiež montāžas instrukcija un jāieceļ atbildīgais būvdarbu vadītājs.
- Iebūvēt drīkst tikai logus, kas ir nevainojamā stāvoklī.
- Pirms iebūvēšanas jāpārbauda izmēru atbilstība.
- Pēc loga ielikšanas jāveic pārbaude.
- Vai ir nodrošināts nepieciešamais šuves platums 10–20 mm?
- Vai stiprinājuma elementi ir pietiekami?
- Kāds ir noblīvēšanas līmeņu novietojums?

Būvdarbu pieņemšana:

- būvdarbu pieņemšana jāveic jebkurā gadījumā.
- Vai ir nepieciešami skaņas izolācijas mērījumi? Ja jā, tad tikai kopā ar montāžas darbu vadītāju.

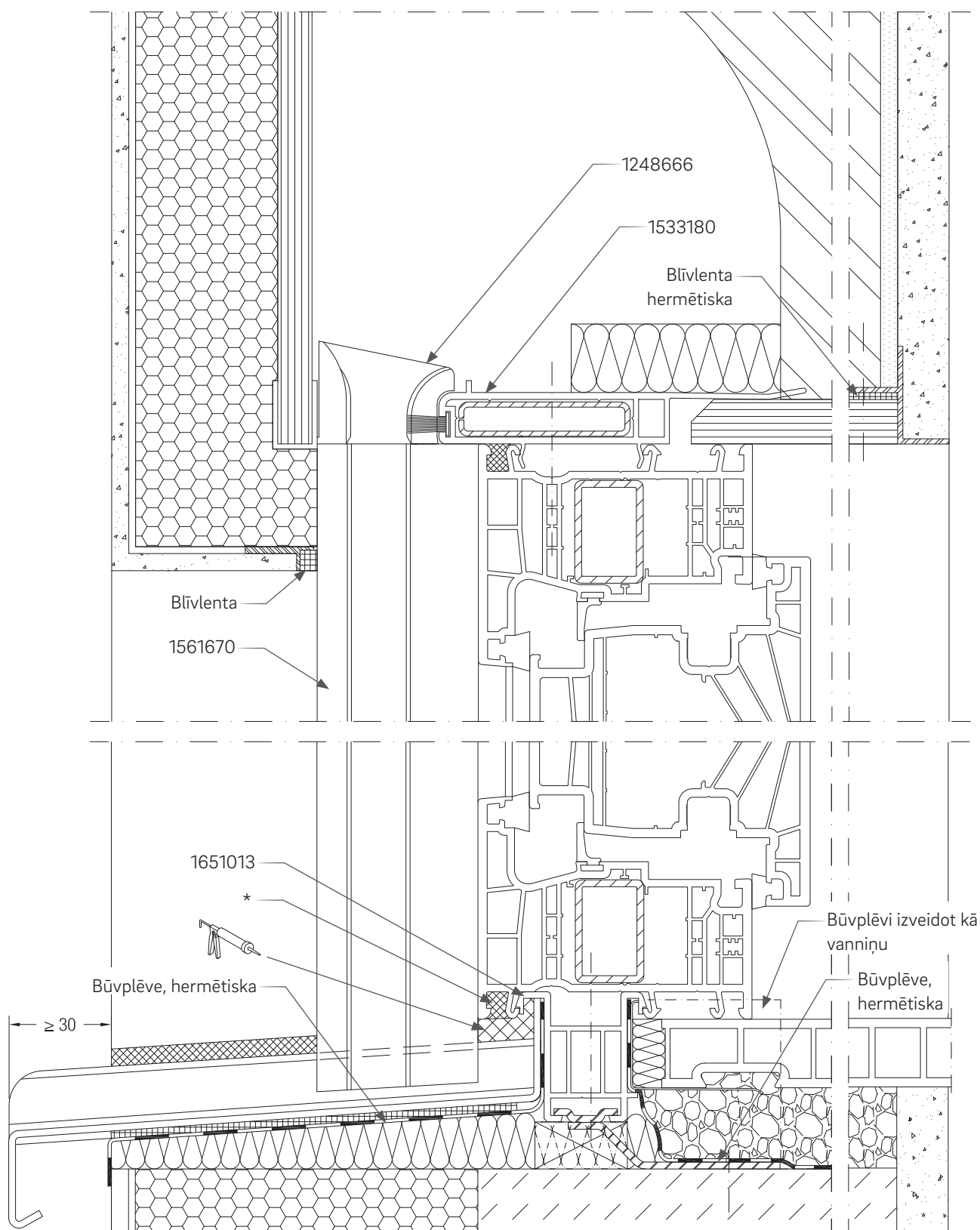
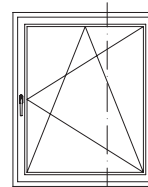
09 Iebūves piemēri

09.01 Mūra siena ar kombinēto siltumizolācijas sistēmu, loga elements ar objektā piegādātu ruļļslēgu kārbu

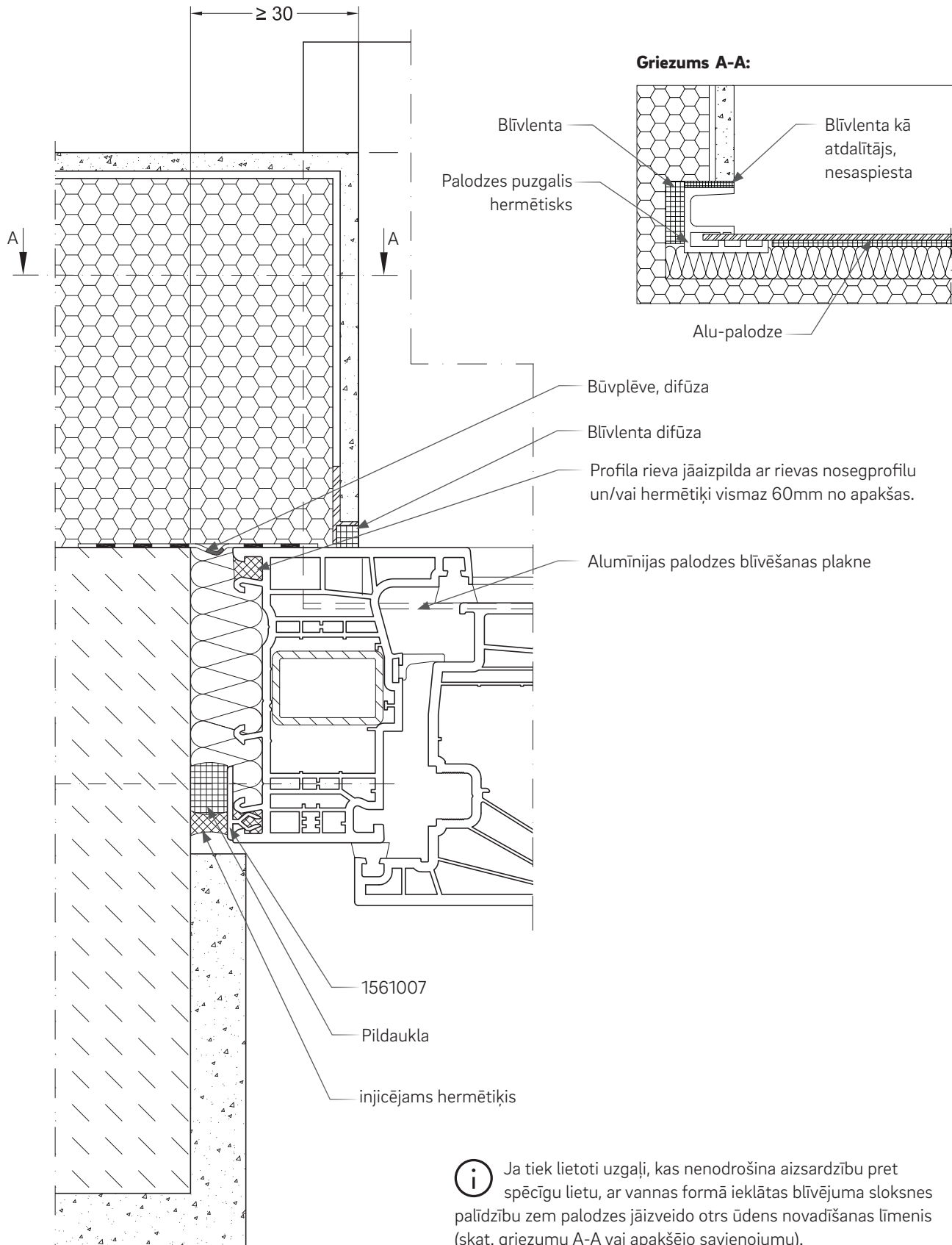
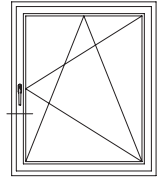


Mūra siena ar kombinēto siltumizolācijas sistēmu, loga elements ar objektā piegādātu ruļļslēgu kārbu

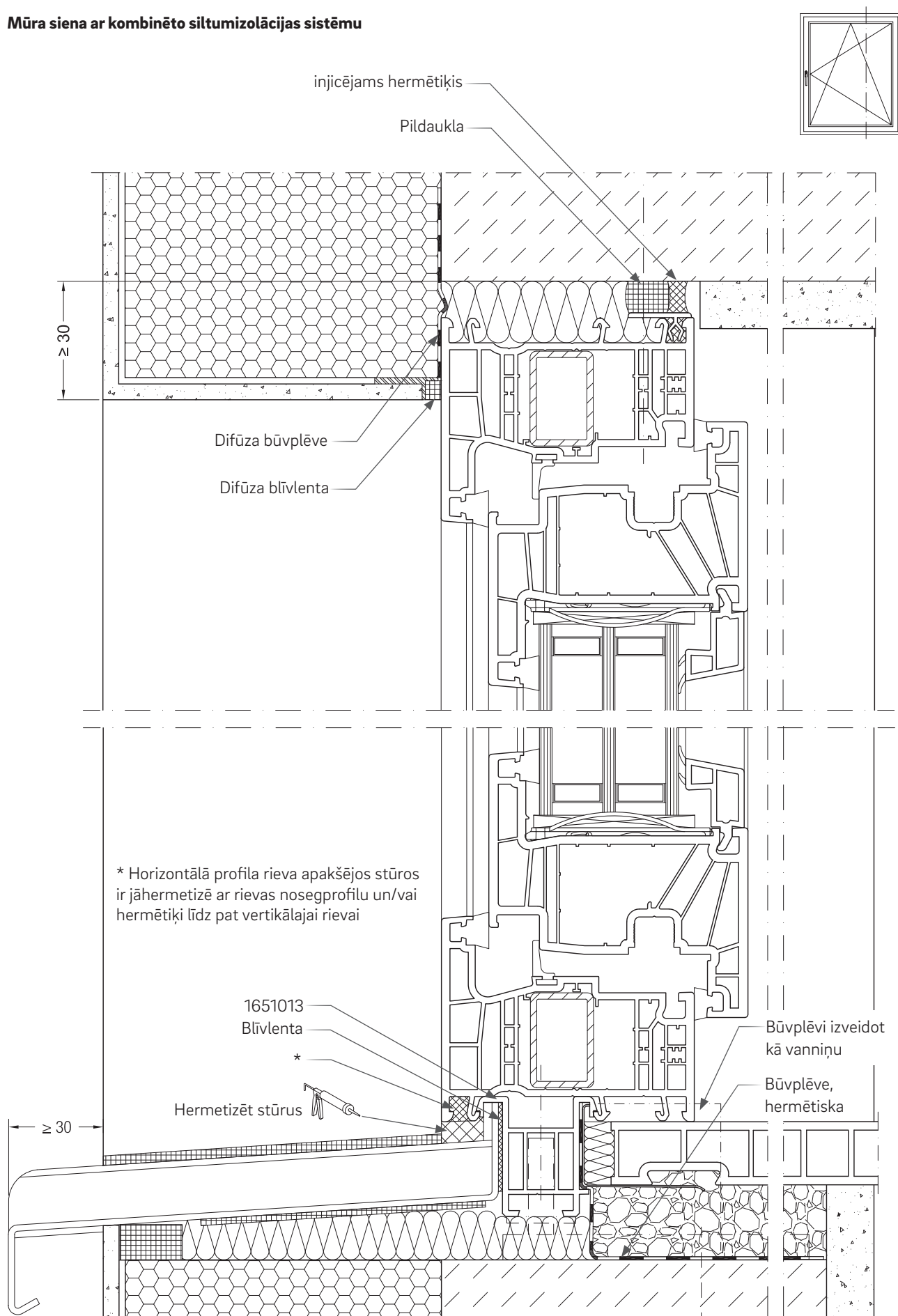
* Horizontālā profila rievā apakšējos stūros ir jāhermetizē ar rievas noseoprofilu un/vai hermētiķi līdz pat vertikālajai rievai



09.02 Mūra siena ar kombinēto siltumizolācijas sistēmu



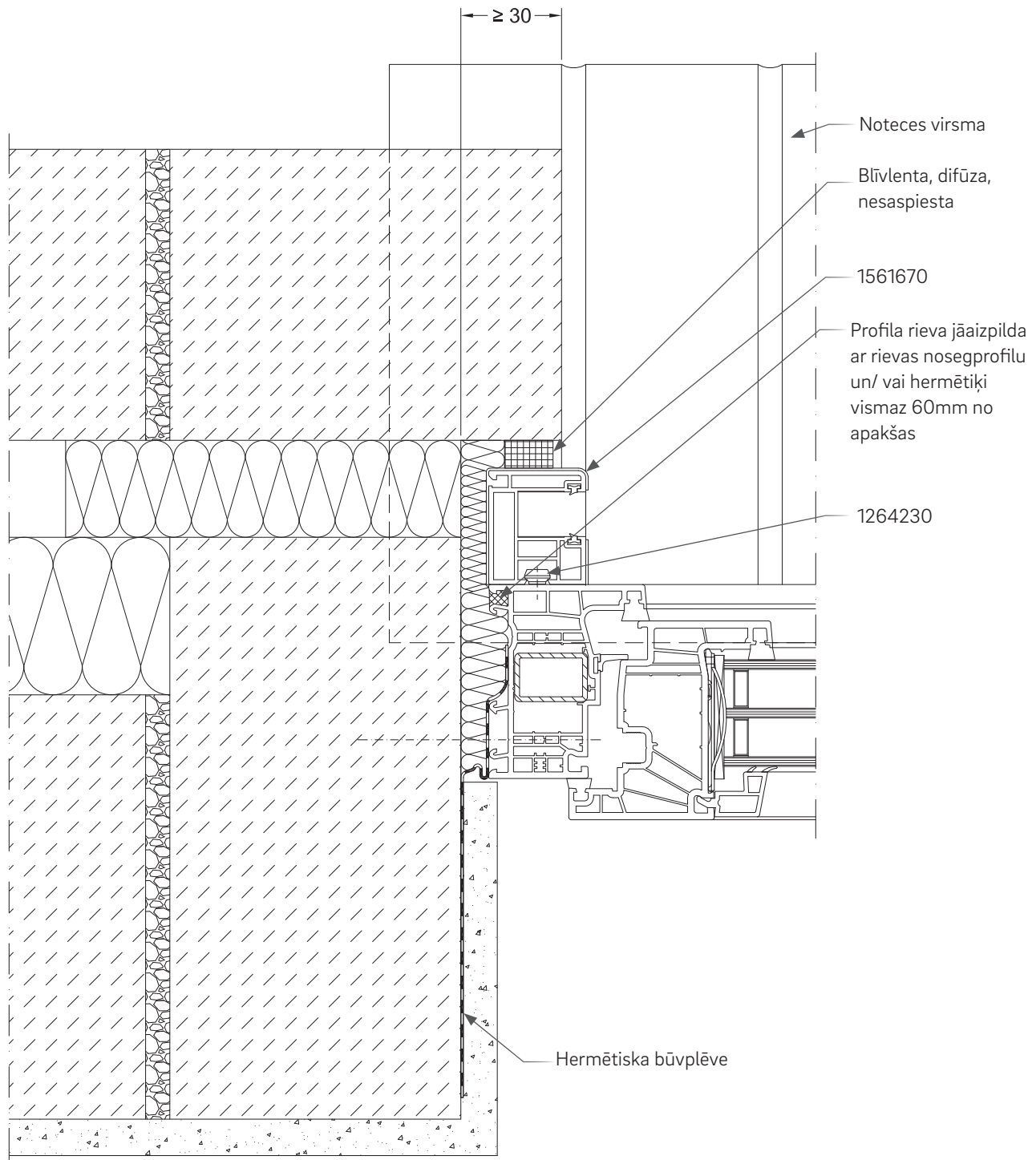
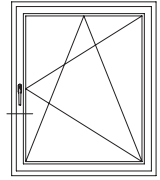
Mūra siena ar kombinēto siltumizolācijas sistēmu



09.03

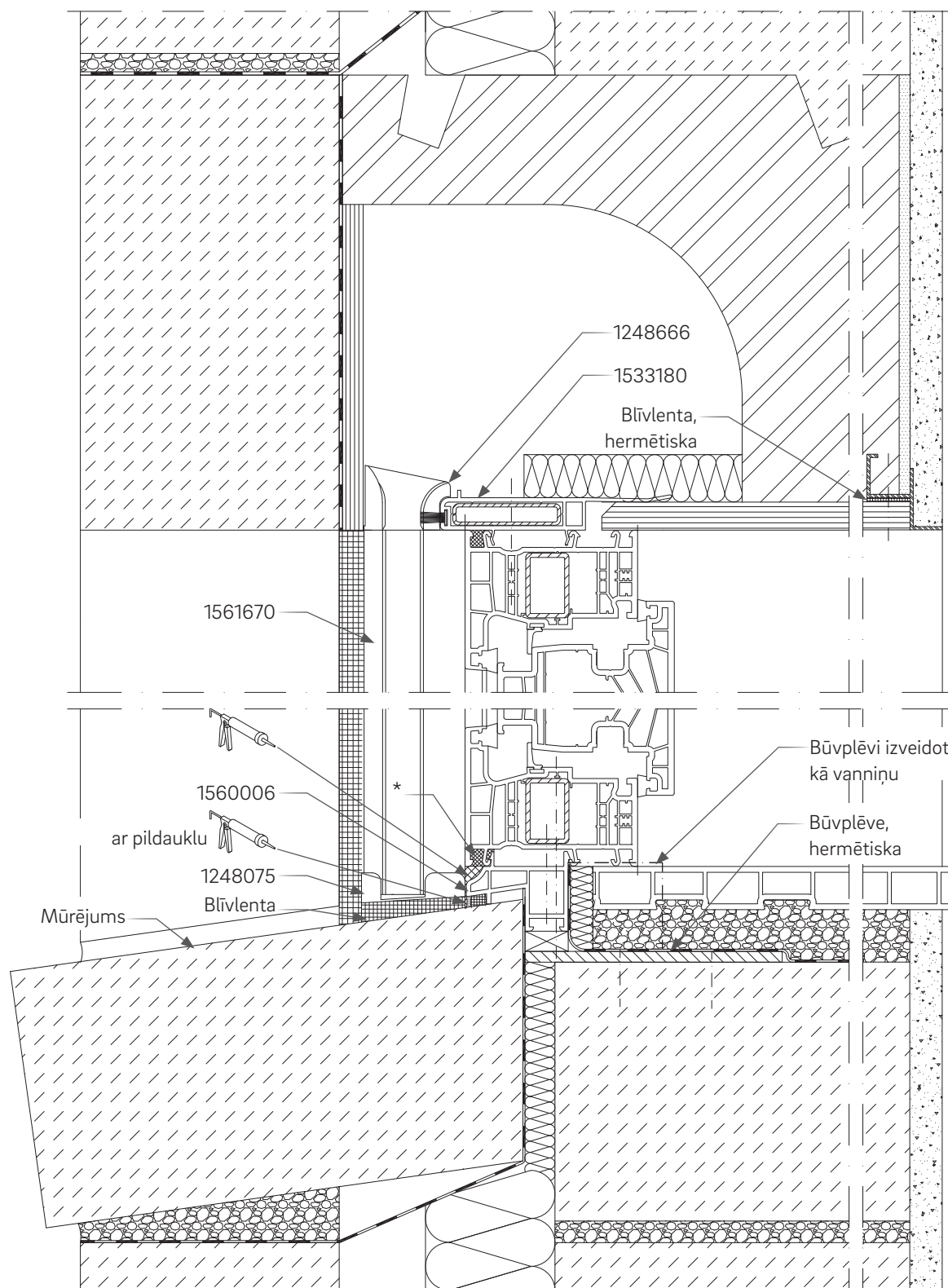
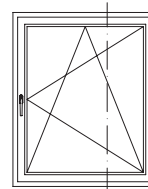
09.03

Divslāņu mūris, loga elements ar iebūvētu ruļļslāgu kasti

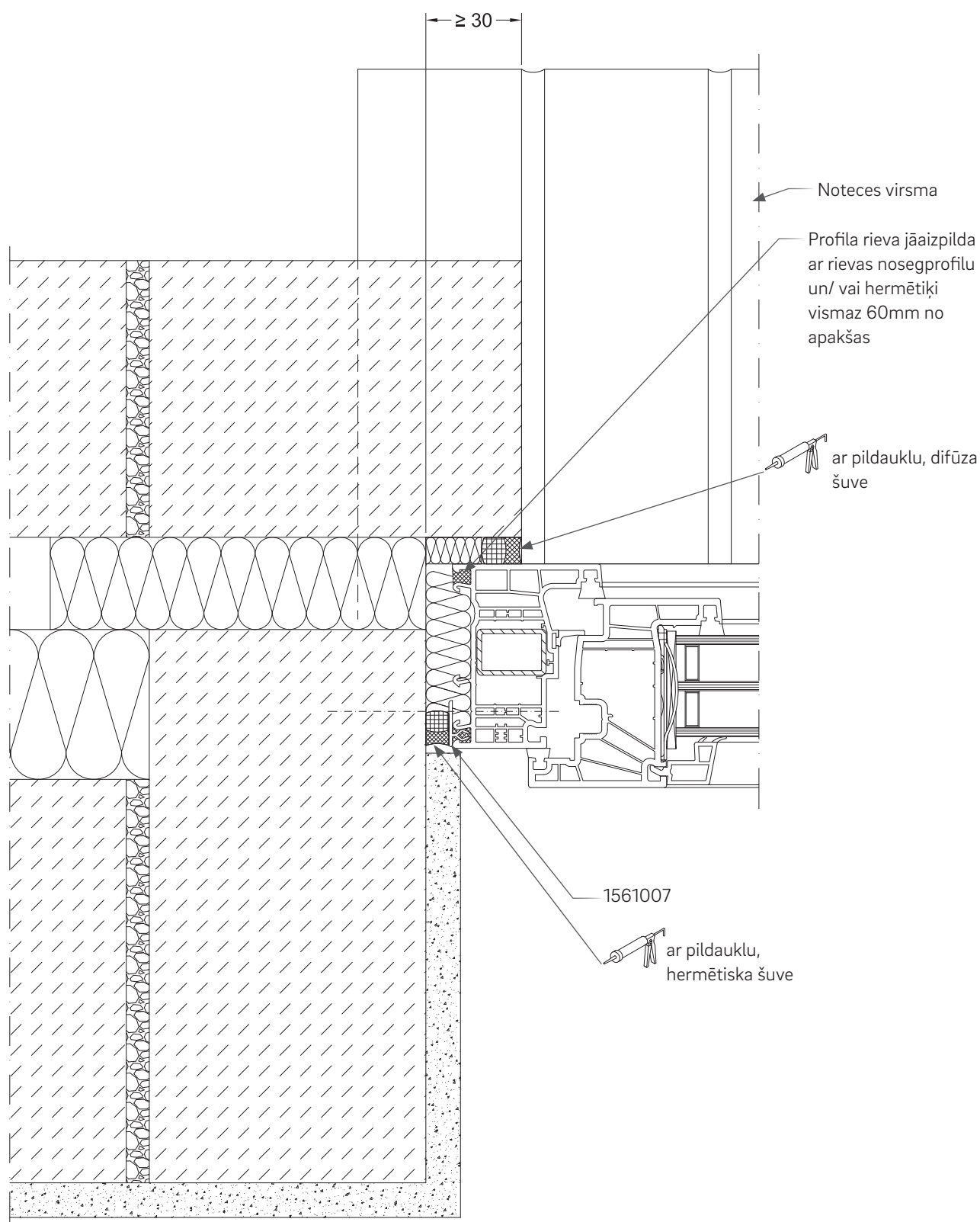
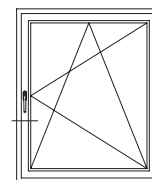


Divslāņu mūris, loga elements ar iebūvētu ruļļslāgu kasti

* Horizontālā profila rievā apakšējos stūros ir jāhermetizē ar rievas noseoprofilu un/vai hermētīķi līdz pat vertikālajai rievai



09.04 Divslāņu mūris

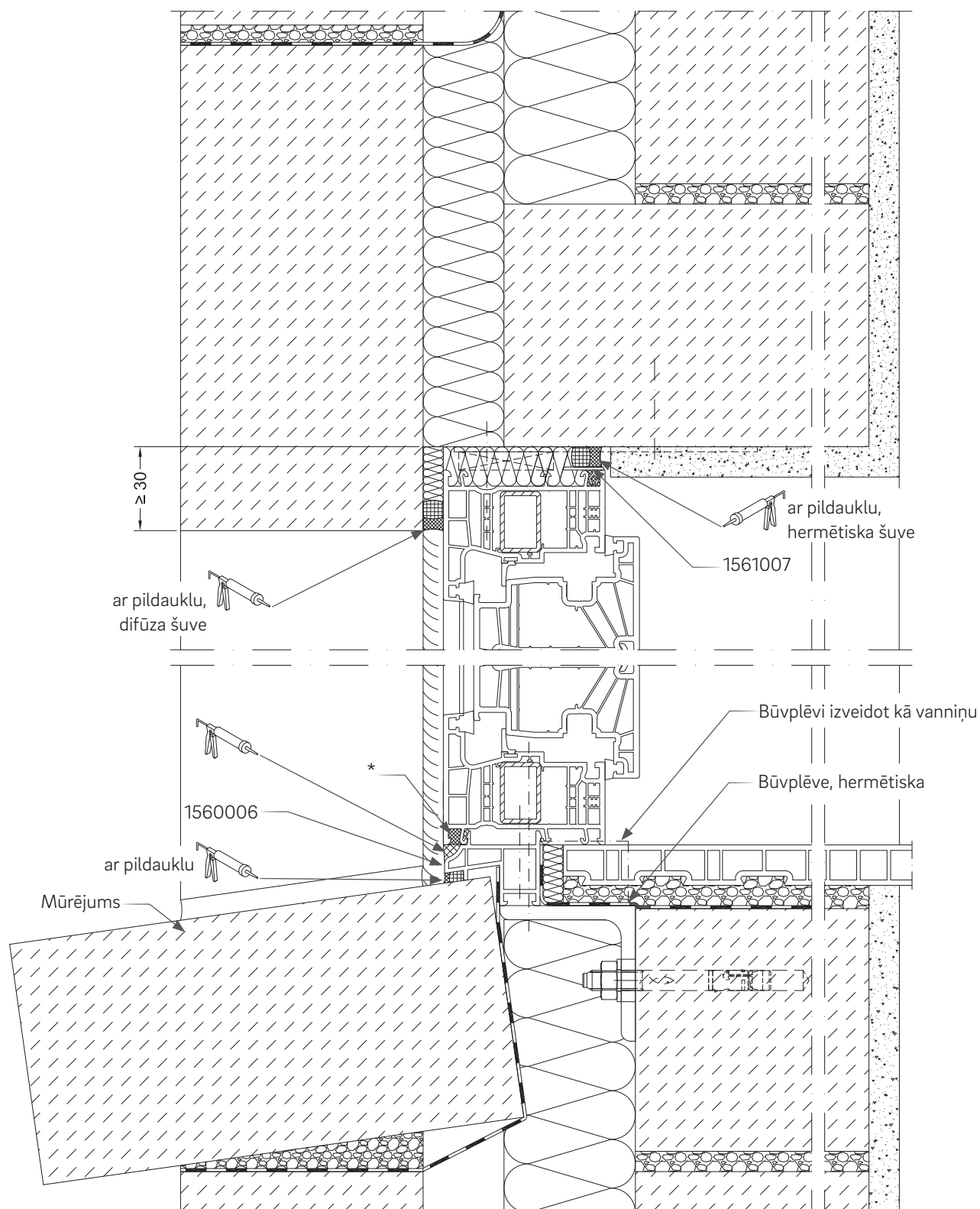
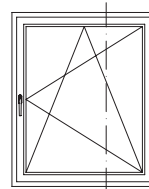


Divslāņu mūris



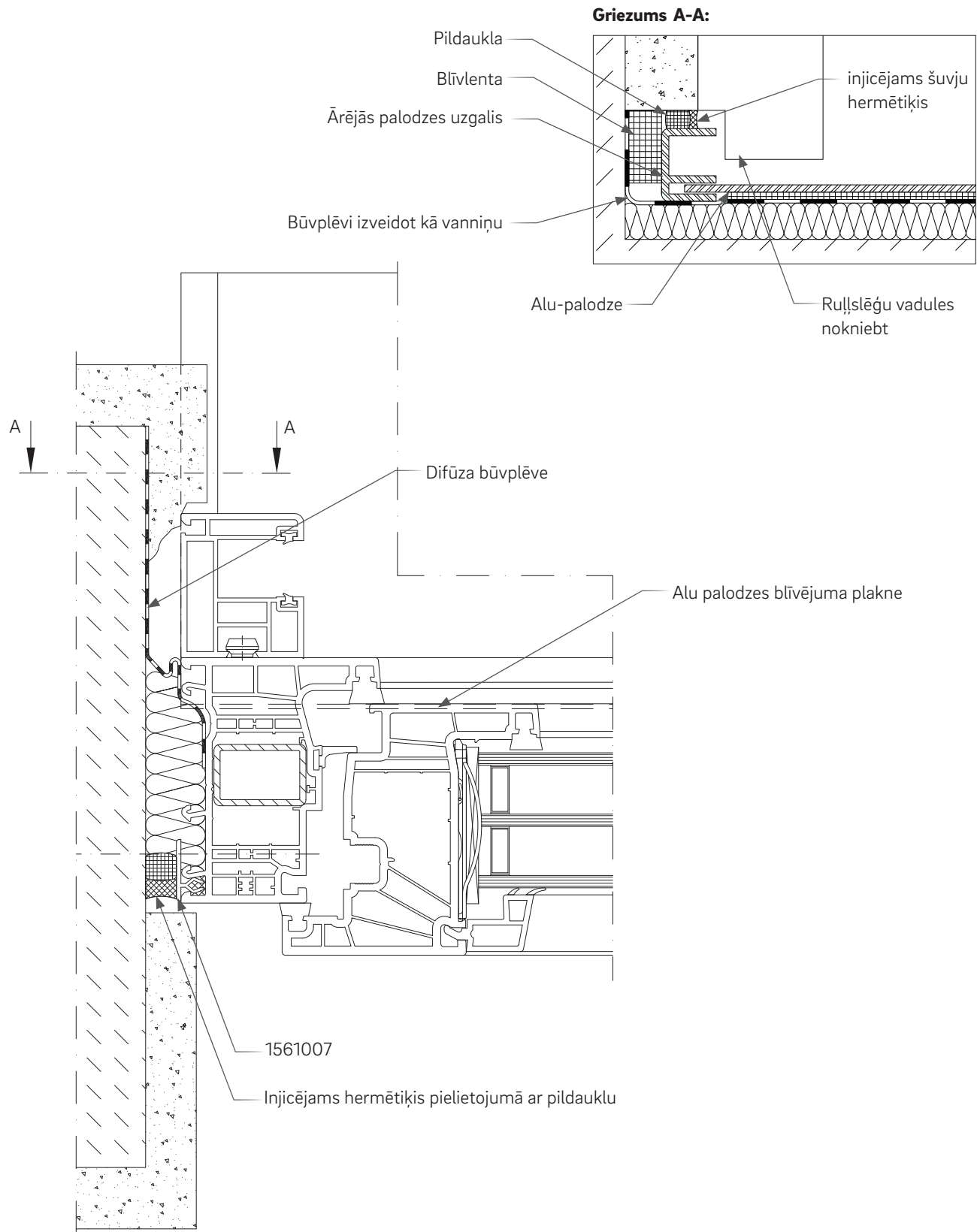
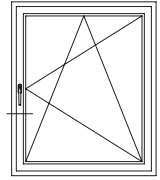
Elementa stiprinājumi ar JB-D no SFS vai analogi

* Horizontālā profila rievā apakšējos stūros ir jāhermetizē ar rievas noseoprofilu un/vai hermētiķi līdz pat vertikālajai rievai

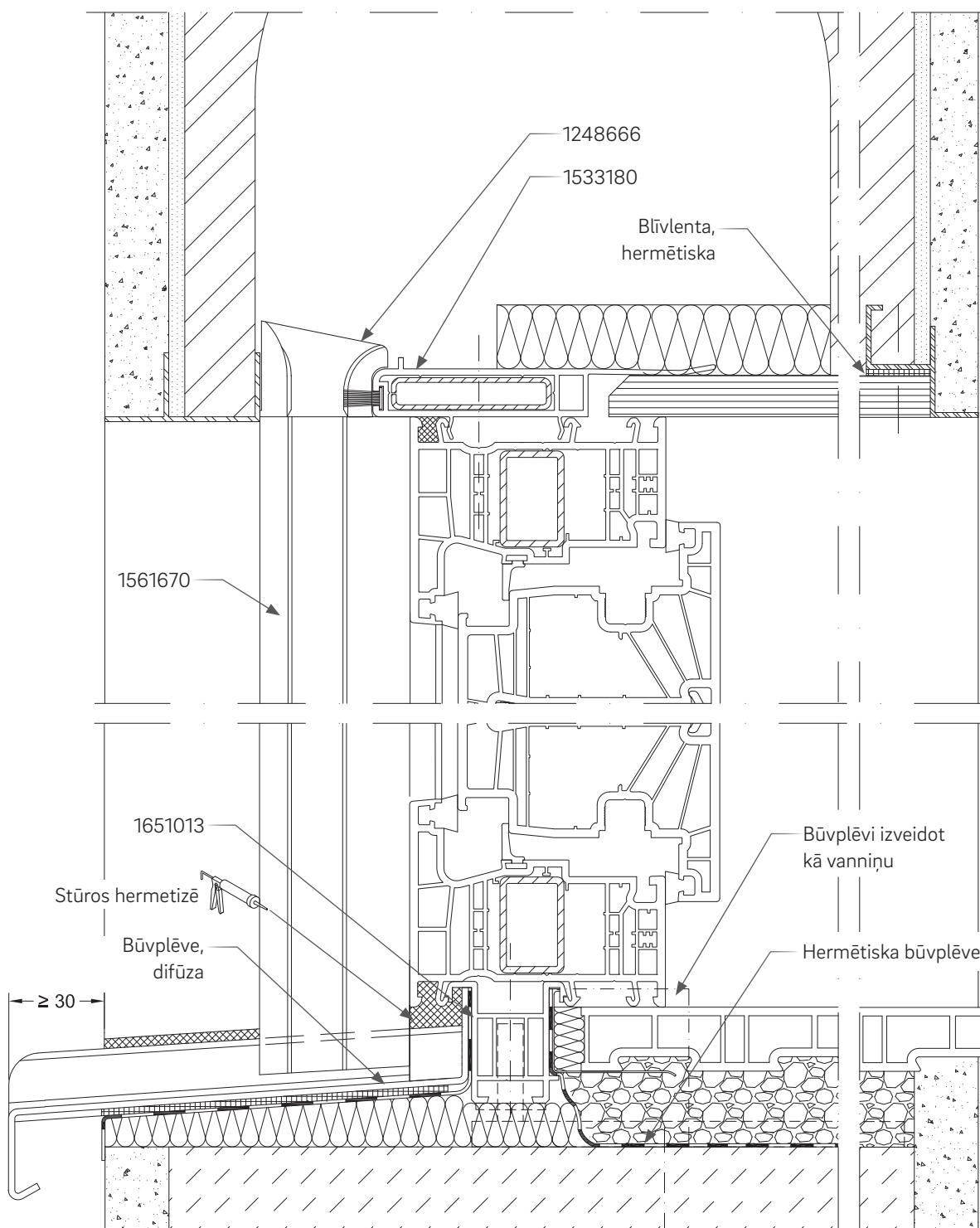
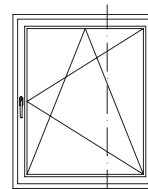


09.05

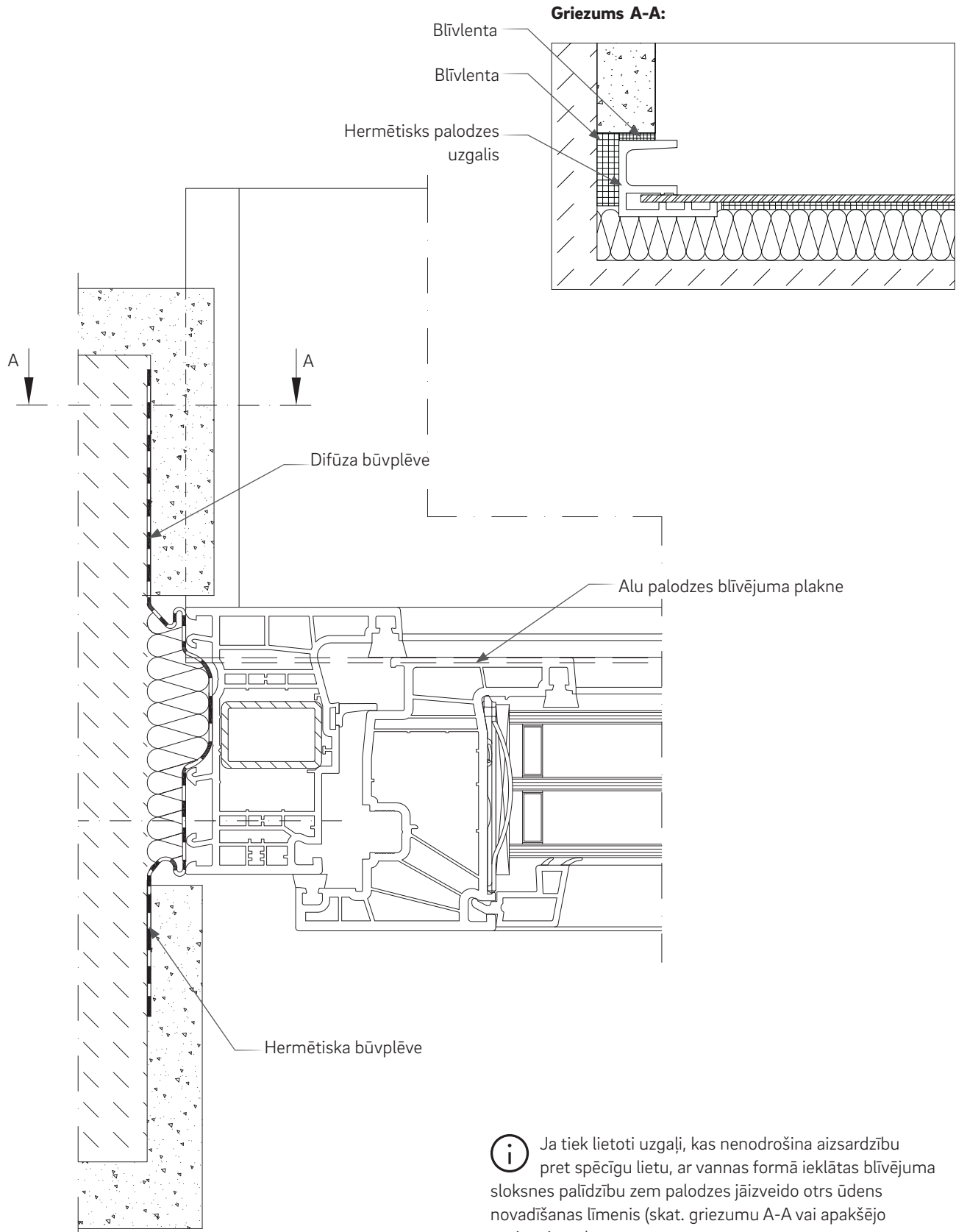
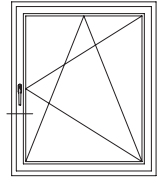
Vienslāņa apmests mūris (atdursavienojums), loga elements ar ruļļslēgu kārbu



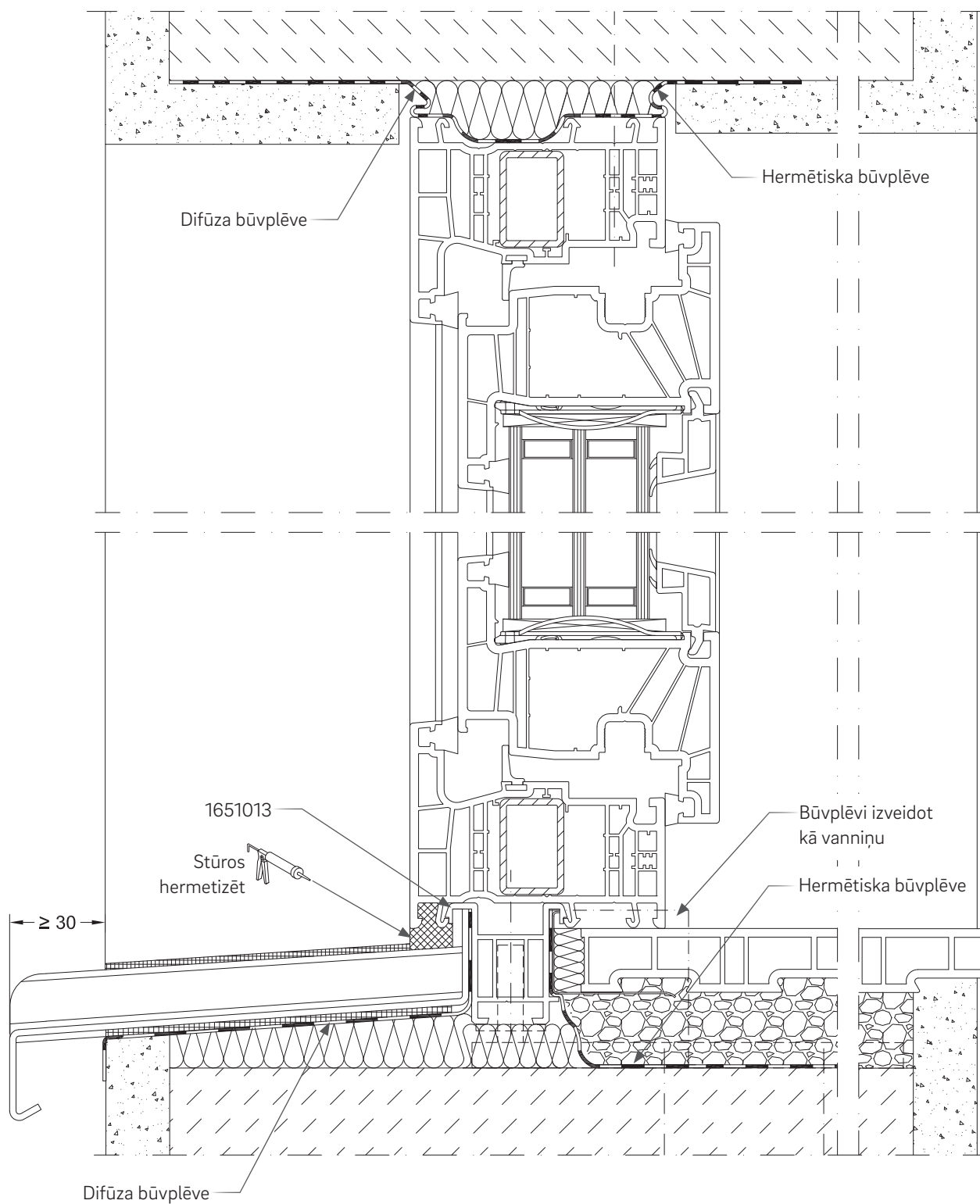
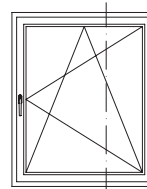
Vienslāņa apmests mūris (atdursavienojums), loga elements ar ruļļslēgu kārbu



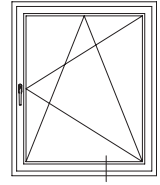
09.06 Vienslāņa apmests mūris (atdursavienojums)



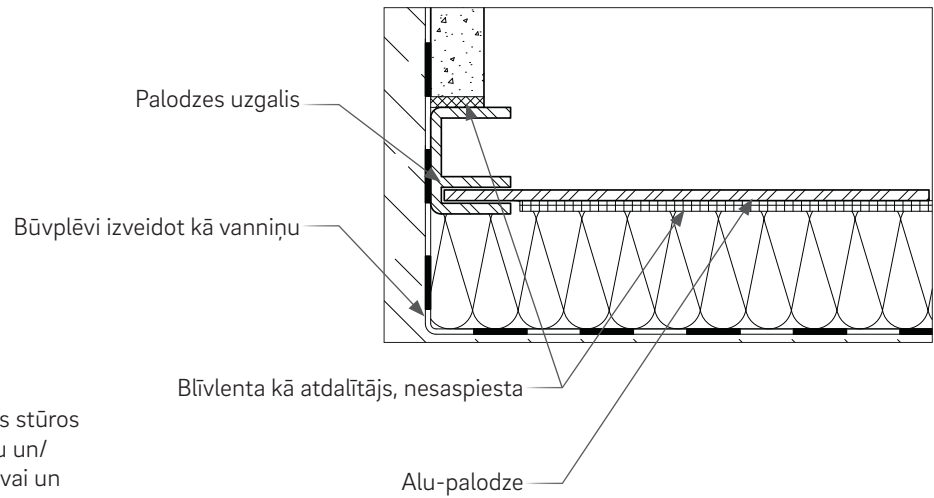
Vienslāņa apmests mūris (atdursavienojums)



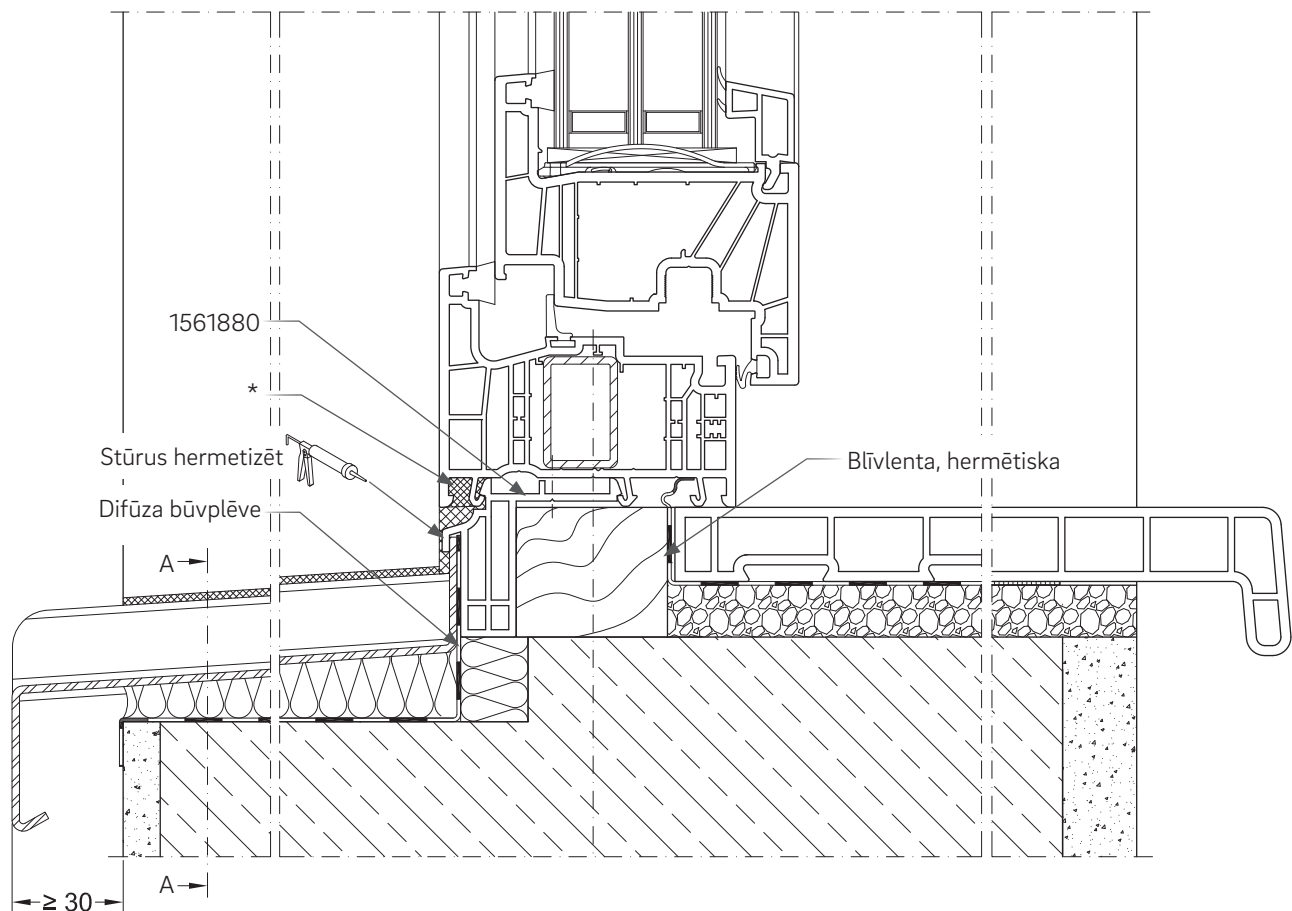
09.07 Apakšējais pieslēgums ar palodzes profilu Nr. 37



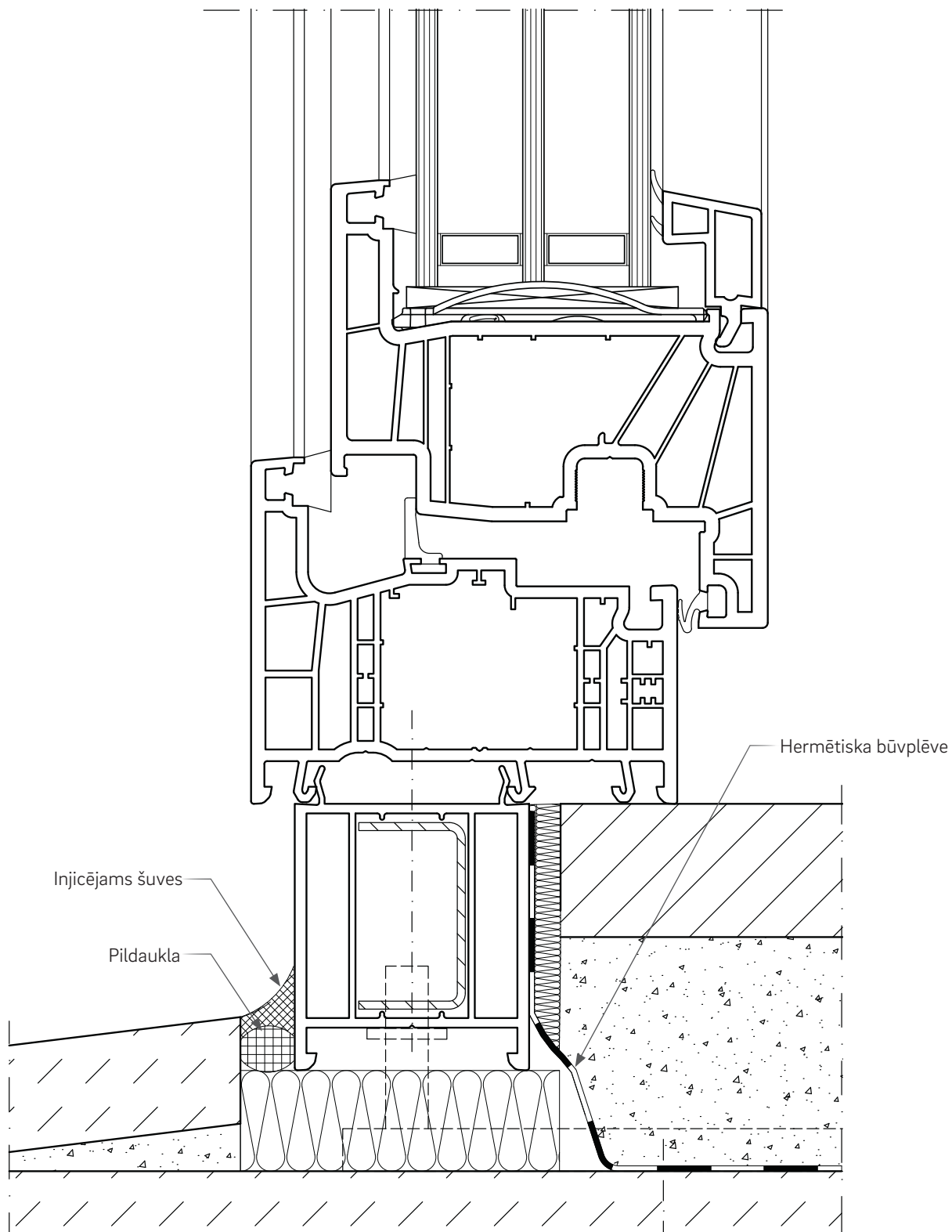
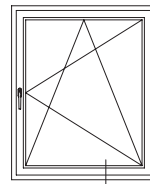
Griezums A-A:



* Horizontālā profila rievā apakšējos stūros ir jāhermetizē ar rievas noseprofilu un/ vai hermētiķi līdz pat vertikālajai rievai un vertikālā profila rievā jāaizpilda ar rievas noseprofilu un/ vai hermētiķi vismaz 60mm no apakšas

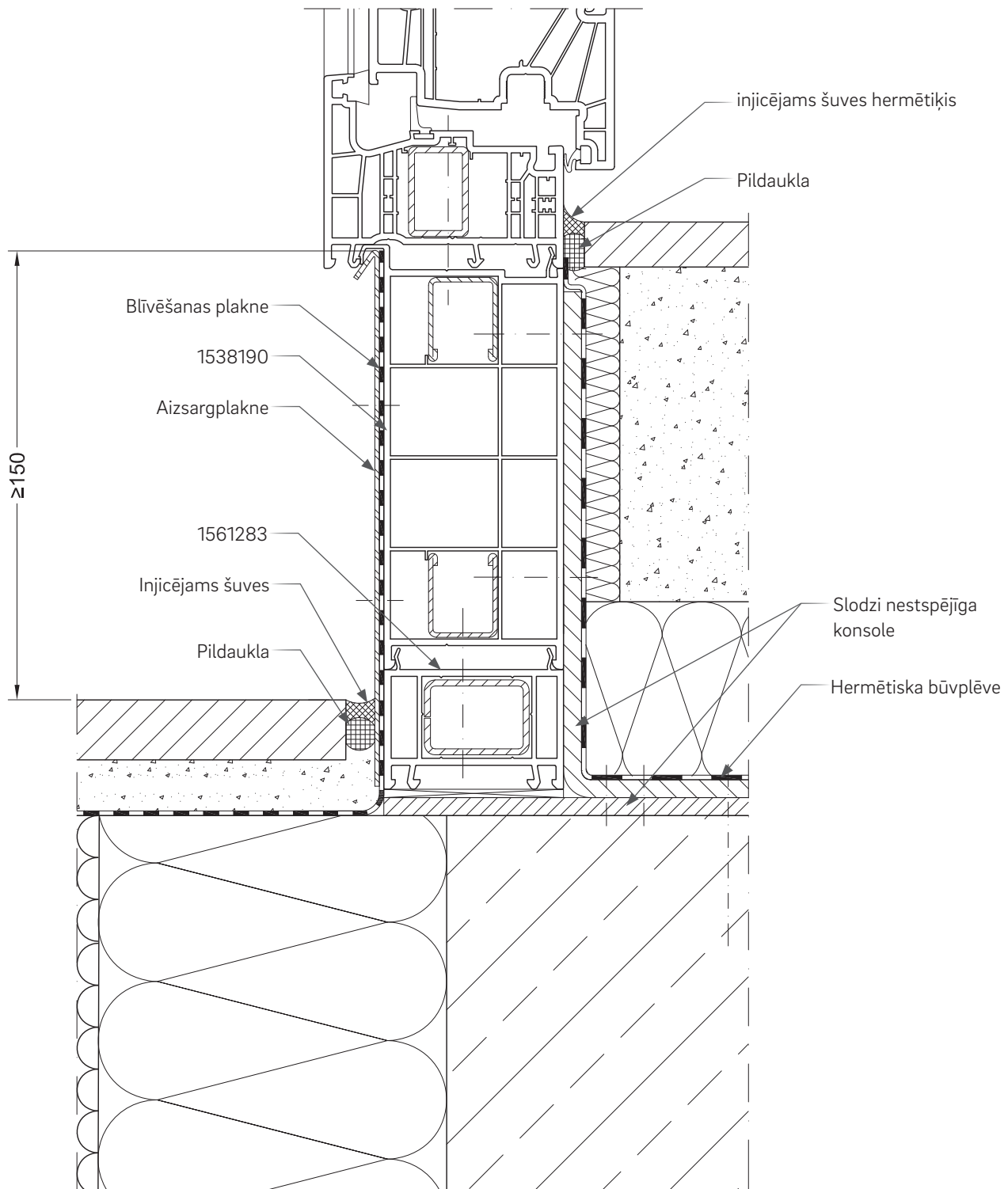
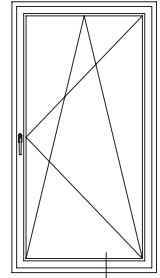


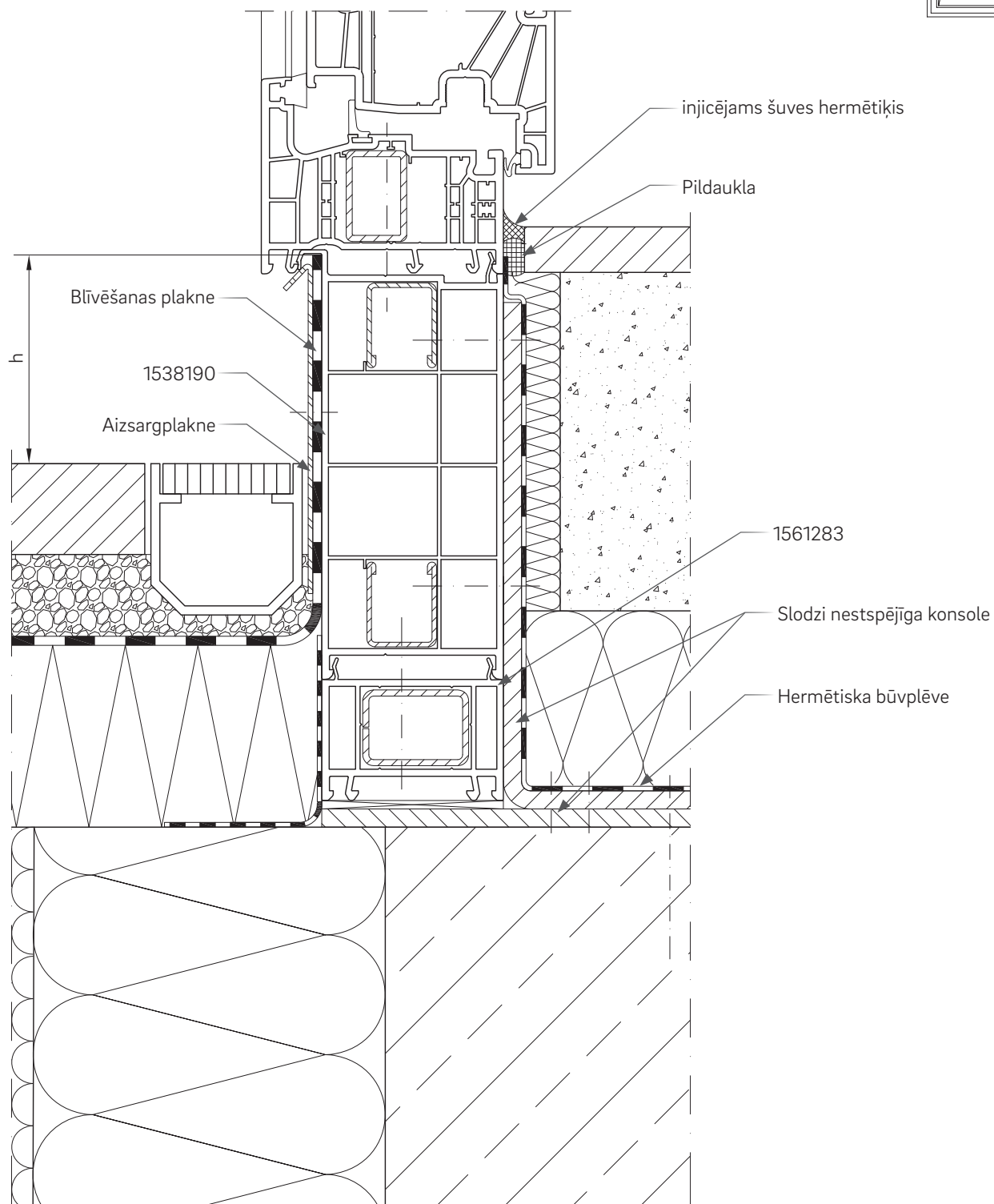
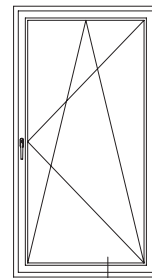
09.08 Apakšējais pieslēgums ar palodzes profilu Nr. 34



09.09

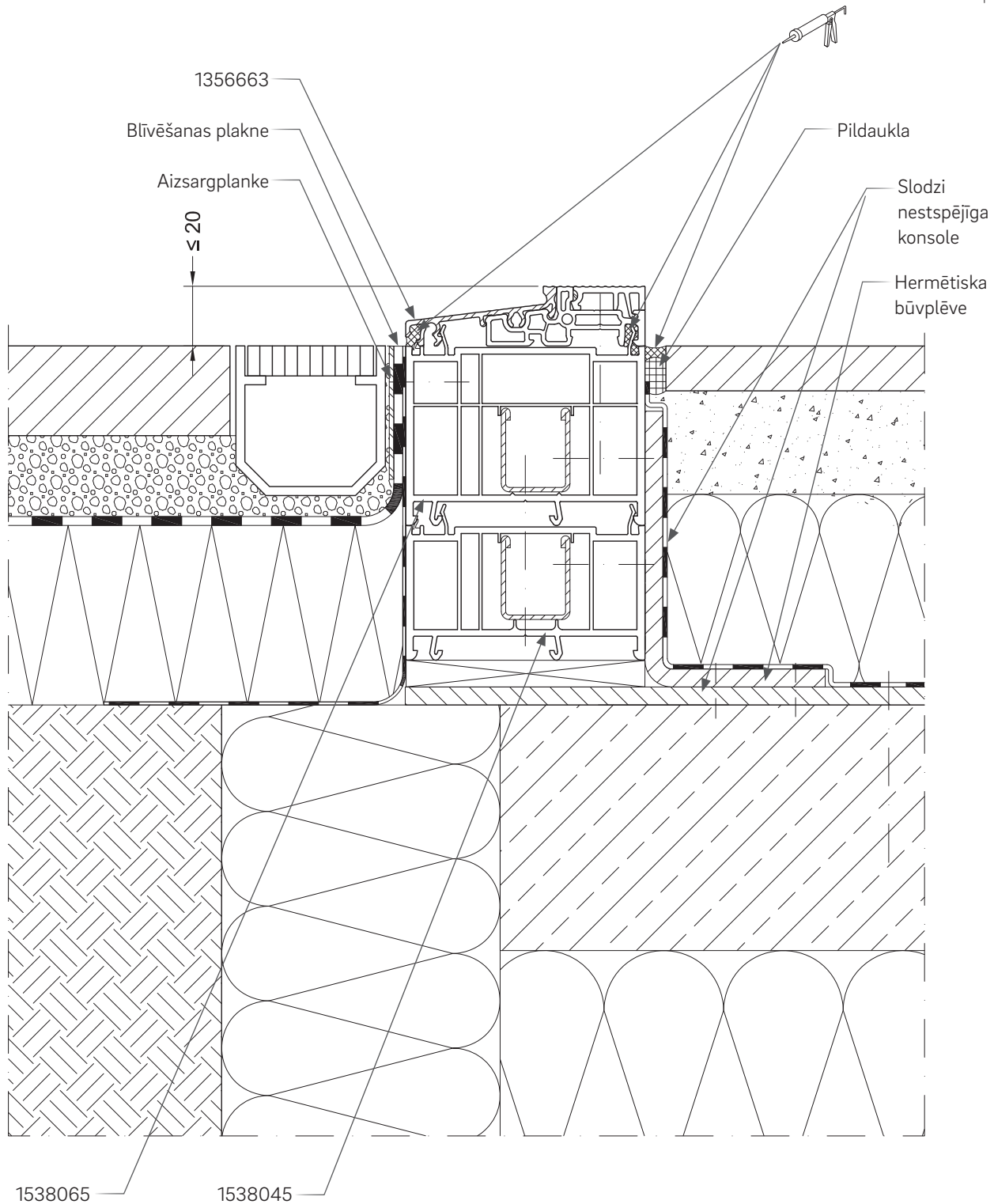
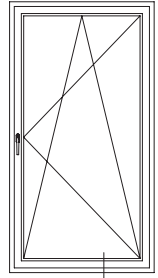
09.09 Apakšējais pieslēgums, pacēlums ≥ 150 mm (DIN 18531-5), palodzes profils 134/60 un aplodas paplatinātājs 40/60



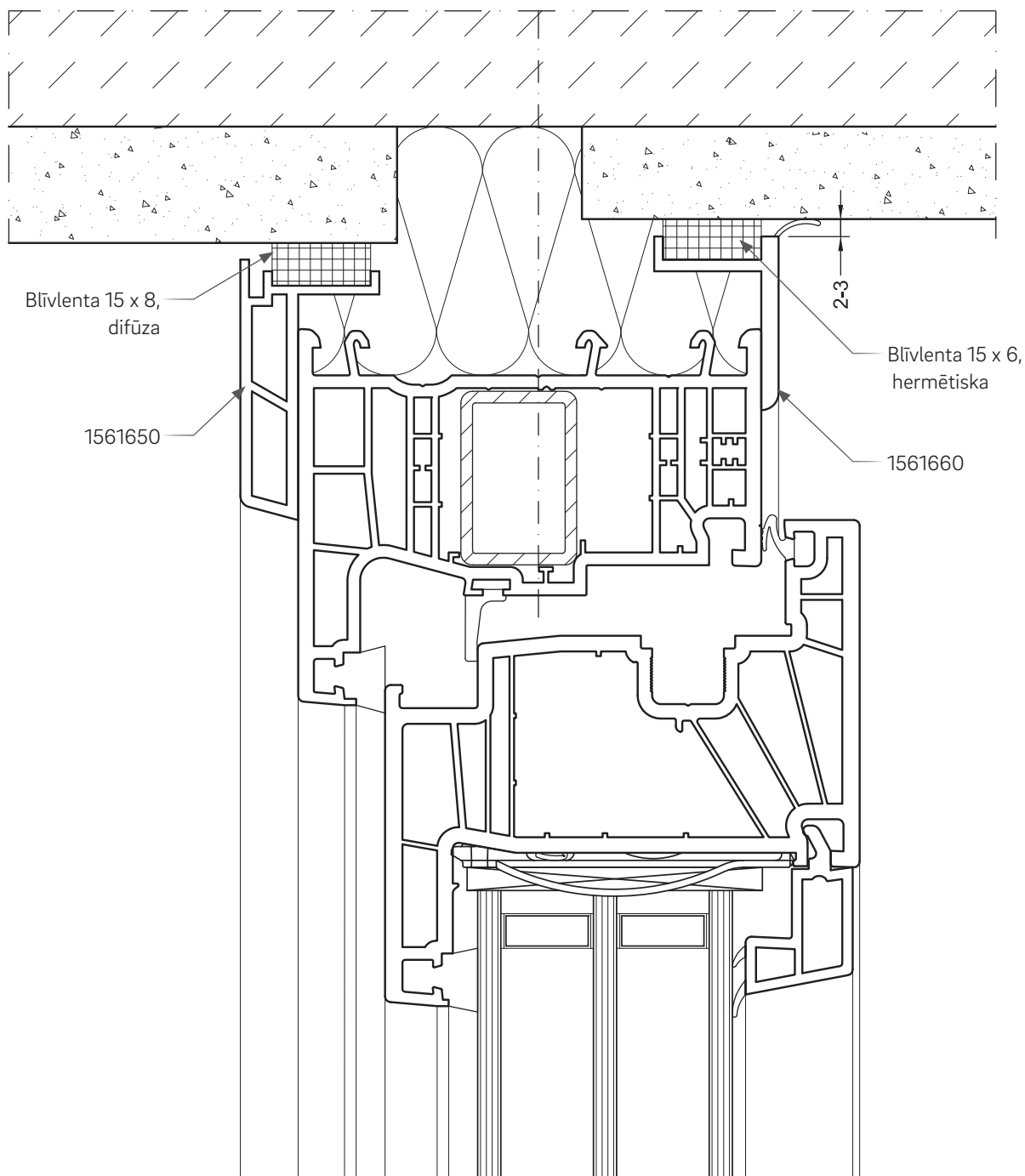
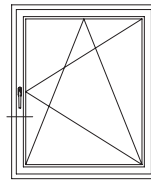


09.11 Pieslēgums sliekšnim ar tekni, augstums ≥ 20 mm (DIN 18531-5)

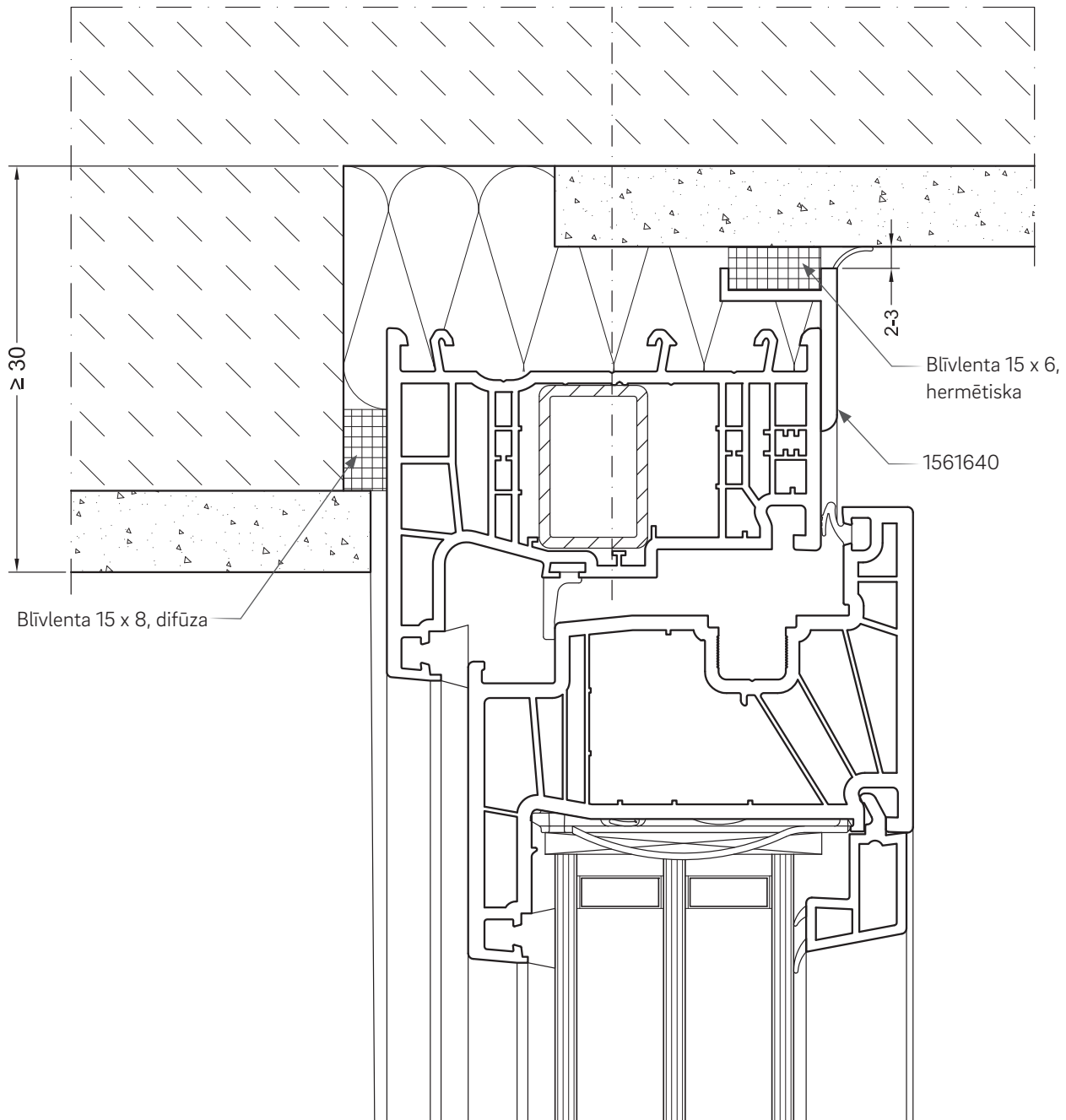
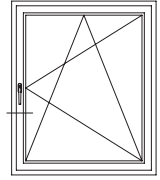
i Sliekšņiem ar zemu vai vispār bez pacēluma papildus jānodrošina pārsedze, padziļināšana fasādē vai/un tieši klāt piebūvēta ūdens notekrene ar restīti, lai sargātu no ūdens iespiešanās riska.



09.12 Taisns pieslēgums augšā un/vai sānos

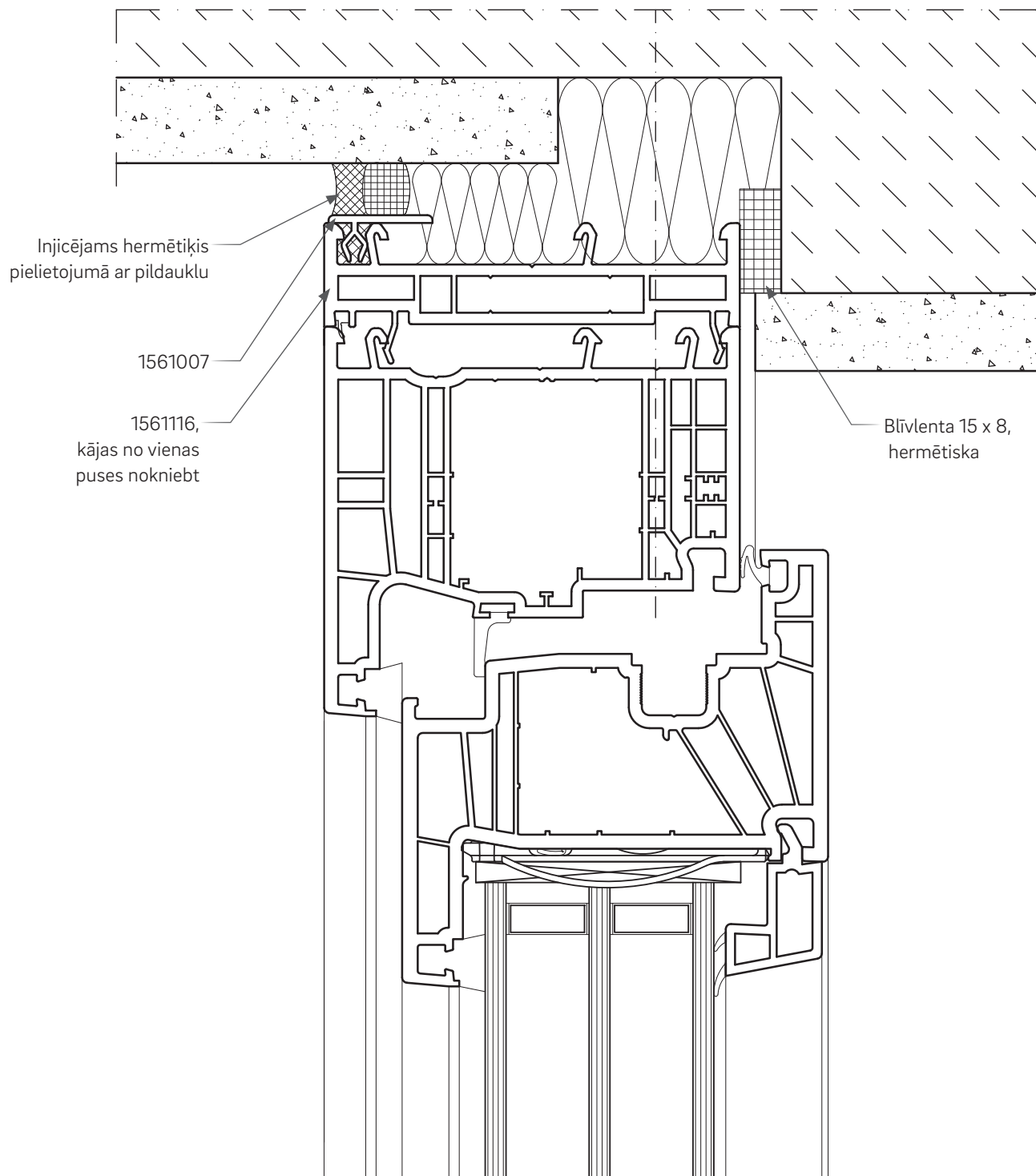
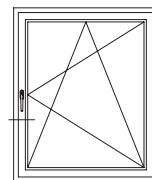


09.13 Ārējā atdure, augšpusē un/vai sānos



i Sliekšņiem ar zemu vai vispār bez pacēluma papildus jānodrošina pārsedze, padziļināšana fasādē vai/un tieši klāt piebūvēta ūdens notekrene ar restīti, lai sargātu no ūdens iespiešanās riska.

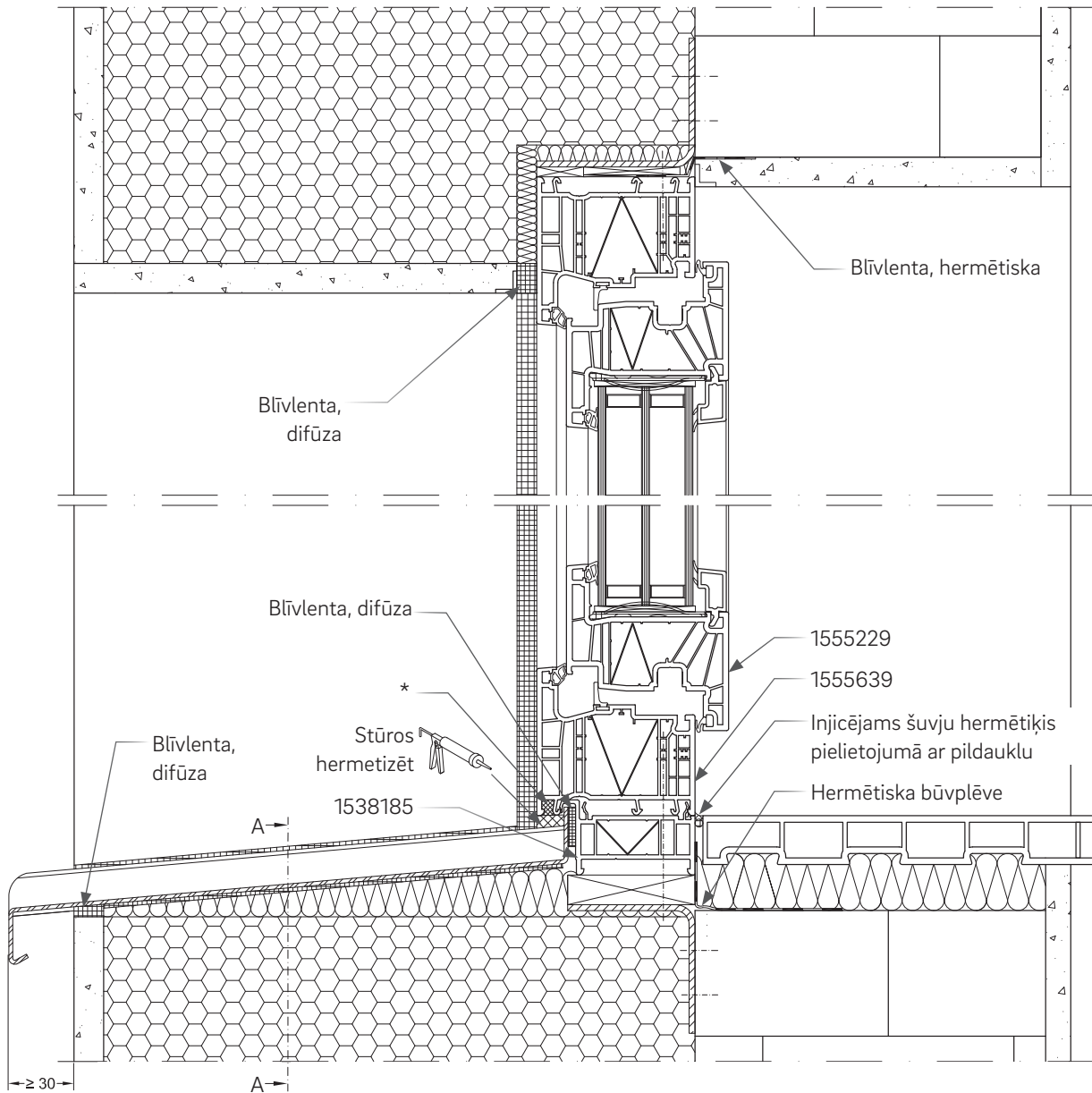
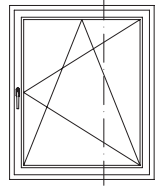
09.14 Iekšējā atdure, augša un/vai sāni



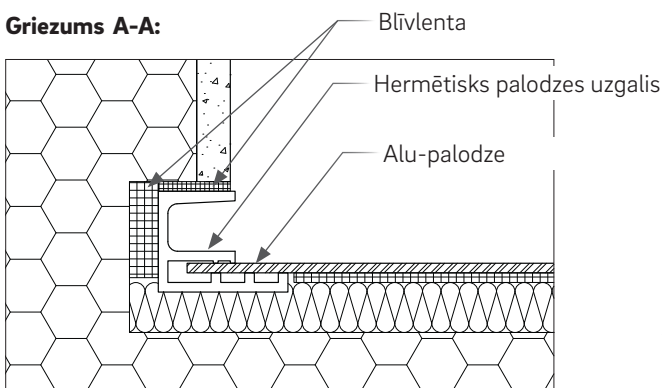
i Rāmja paplatinātājiem bez IDS jāveic hermetizēšana ar silikonu ārējās malās.

09.15

Pasīvām ekām pārbaudīta iebūve - WDVS ar palodzes profilu 1538185

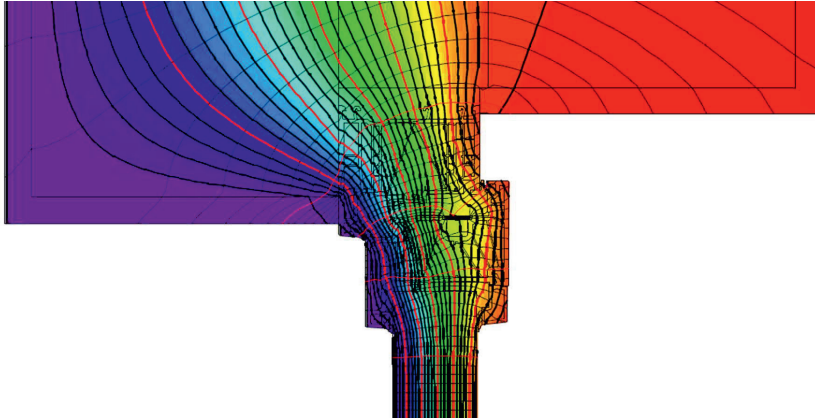


Griezums A-A:

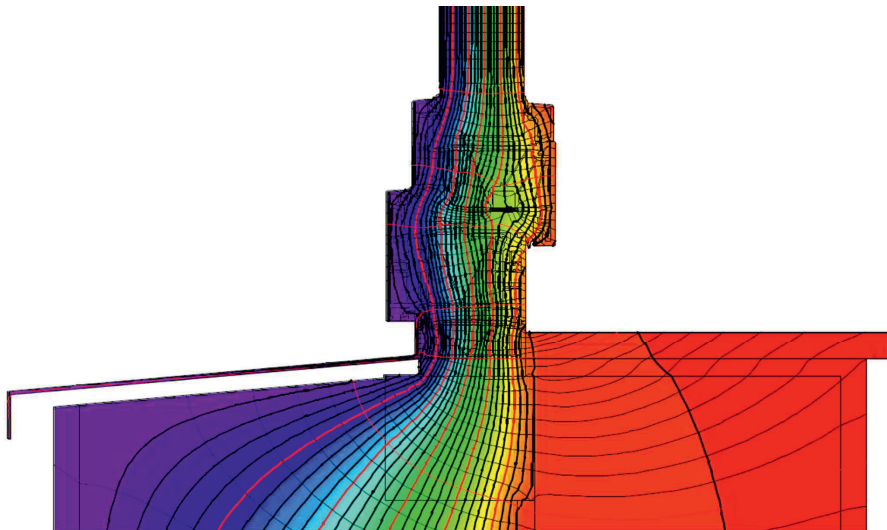


* Horizontālā profila rievā apakšējos stūros ir jāhermetizē ar rievas noseprofilu un/vai hermētiķi līdz pat vertikālajai rievai un vertikālā profila rievā jāaizpilda ar rievas noseprofilu un/vai hermētiķi vismaz 60mm no apakšas

Pasīvām ekām pārbaudīta iebūve – WDVS ar palodzes profilu 1538185



Pieslēgums sānos un augšā



Pieslēgums apakšā

Šī dokumenta publicēšana, pārsūtīšana un pavairošana, kā arī tā satura izmantošana un paziņošana trešajām personām, pat daļēji, ir atļauta tikai ar REHAU piekrišanu. REHAU patur tiesības pārkāpumu gadījumā vērsties tiesā.

Dokuments ir aizsargāts ar autortiesībām. No tā izrietošās tiesības, jo īpaši tiesības uz tulkošanu, atkārtotu drukāšanu, ilustrāciju noņemšanu, radio pārraidi, reproducēšanu ar fotomehāniskiem vai līdzīgiem līdzekļiem un uzglabāšanu datu apstrādes sistēmās, paliek rezervētas.

Mūsu ar lietojumu saistītie padomi gan mutiski, gan rakstiski ir balstīti uz daudzu gadu pieredzi un standartizētiem pieņēmumiem, un tie tiek sniegti, cik mums ir zināms. REHAU produktu paredzētais lietojums beidzot ir aprakstīts produkta tehniskajā informācijā.

Pašlaik spēkā esošo versiju var apskatīt tiešsaistē www.rehau.com/TI. Produktu pielietošana, lietošana un apstrāde nav mūsu kontroles, tāpēc par to ir atbildīgs tikai attiecīgais lietotājs/lietotājs/ apstrādātājs. Ja atbildība tomēr tiek apšaubīta, tas ir paredzēts tikai un vienīgi saskaņā ar mūsu piegādes un apmaksas noteikumiem, kurus var apskatīt www.rehau.lv/pan, ja vien ar REHAU nav rakstiski saskaņots citādi. Tas attiecas arī uz jebkādam garantijas prasībām, saskaņā ar kurām garantija attiecas uz mūsu produktu nemainīgu kvalitāti saskaņā ar mūsu specifikācijām. Rezervētas tehniskas izmaiņas.