



DZĪVO
SILTĀK



Latea

Latvijas Energoefektivitātes asociācija

CEĻVEDIS LOGU UN ĀRDURVJU KONSTRUKCIJU IZVĒLEI

LOGU UN BALKONA DURVJU KONSTRUKCIJU VEIKTSPĒJAS RAKSTURLIELUMI PĒC LVS EN 14351-1

PRIEKŠVārds

Eiropas normu un regulu ieviešanas procesā nepieciešami skaidrojumi normatīviem un prasībām. Eiropas klasifikācijas normās logi un durvis tiek iedalītas dažādās veiktspējas pakāpēs. Veiktspējas pakāpes atbilst atšķirīgiem prasību līmeņiem. Šie izmantošanas ieteikumi sniedz lietotājam norādes piemērotas klasifikācijas izvēlei, ņemot vērā iebūves augstumu un ēkas atrašanās vietu.

PIELIETOJUMS

Ieteikumi attiecas uz visiem iebūvējamiem logiem un durvīm, neatkarīgi no to izejmateriāliem, konstrukcijas un izvirzītajām prasībām. Ieteikumi ļauj izvēlēties piemērotas logu un ārdurvju veiktspējas īpašības.

Piezīme:

Šie ieteikumi lietošanai ir attiecināmi tikai uz standarta gadījumiem.

Standarta gadījumā runa ir par slēgtu ēku ar taisnstūrveida plānojumu, atveramiem logiem un stiklotām durvīm. Vēja slodzes uz būvi vai tās daļām iedarbojas paralēli būves virsmai. Tās attiecas tikai uz būvķermeņiem, kam nav nepieciešami īpaši pētījumi un aprēķini.

JĒDZIENI

Logi un balkonu/terāšu durvis

Logi, kā arī balkonu/terāšu durvis šo lietošanas ieteikumu izpratnē ir atsevišķi elementi, kas var būt daļēji iestikloti kā vitrīna (neverami) vai ir pilnībā atverami. Logs ir definēts kā sienas ailē starp divu ēkas stāvu pārsegumiem iebūvēts elements, kas sastāv un loga rāmja un eventuāli no atveramām vērtņēm ar stikla vai cita materiāla pildījumu. Logs nodala iekštelpu klimatu no āra laika apstākļiem, funkcionāli tas kalpo telpu apgaismošanai un vēdināšanai.

Ārdurvis

Ārdurvis ir durvis, kas atdala iekštelpu klimatu no āra laika apstākļiem un uzbūvētas tādā veidā, kas atbilst paredzētajai galvenajai funkcijai, proti, drošai cilvēku ienākšanai un iziešanai no ēkas.

Ārdurvju galvenā atšķirība no logiem un balkonu/terāšu durvīm ir īpaši pastiprināta konstrukcija, kas nodrošina īpaši augstu atvēršanas - aizvēršanas ciklu skaitu un īpašas ārdurvju furnitūras pielietošanu.

Ārdurvis, kam nav tiešas saskares ar āra klimatu, iespējams iedalīt zemākā klasē.

Loga iebūves augstums

Loga iebūves augstums ēkā, logu konstrukcijas novērtēšanai, tiek definēts kā augstuma starpība starp grunts virskārtas līmeni pie ēkas pamatnes un loga rāmja augšējo malu.

BŪTISKĀKIE VEIKTSPĒJAS RAKSTURLIELUMI



VĒJA SLODŽU IZTURĪBA

Vēja slodžu izturību raksturo loga rāmja izliece pie atbilstošas vēja slodzes (nosaka pēc LVS EN 12211).

Tabula 1: Vēja slodžu izturības klasifikācija (rezultāti un klasifikācija saskaņā ar LVS EN 12210)

Īpašība/vērtība/vienība	Klasifikācija/vērtība						
Vēja slodžu izturība	npd ⁽¹⁾	A		B		C	
Rāmja izliece *		(<=1/150) ⁽²⁾		(<=1/200)		(<=1/300)	
	npd	1	2	3	4	5	E
Testēšanas spiediens P1 (Pa)		(400)	(800)	(1 200)	(1 600)	(2 000)	(>2 000)
Testēšanas spiediens P2 (Pa)		(200)	(400)	(600)	(800)	(1000)	
Testēšanas spiediens P3 (Pa)		(600)	(1200)	(1800)	(2400)	(3000)	

1. PIEZĪME npd - no performance determined = veiktspēja nav noteikta

2. PIEZĪME iekavās norādītie skaitļi kalpo informatīvam nolūkam

* Paskaidrojumi:

A klase – rāmja izliece pie „P1” uz 1m nepārsniedz 6,7mm,

B klase – rāmja izliece pie „P1” uz 1m nepārsniedz 5mm,

C klase – rāmja izliece pie „P1” uz 1m nepārsniedz 3,3mm.

P1 – rāmja izlieces uzmērījuma pārbaudes spiediens.

P2 – impulsveida pozitīvs/negatīvs pārbaudes spiediens.

Pēc pārbaudes ar spiedieniem P1 un P2 loga konstrukcijām nedrīkst būt nekādi bojājumi un to funkcija (atvēršana/aizvēršana) nedrīkst būt traucēta.

P3 – ekstrēmās drošības pārbaudes spiediens, pēc kura loga funkcija var būt arī traucēta, bet visām tā sastāvdaļām ir jāpaliek vietā.

Piezīme: Lai nodrošinātu stikla paketes ilglaicīgu kalpošanu, rāmja izliece parasti nedrīkst būt lielāka kā klasei „C”, dažos gadījumos stikla pakešu ražotāji pieļauj „B” klases izlieci, bet pie „A” klases izlieces drīkst izmantot tikai vienkāršos stiklus vai cita veida aizpildītājus, kā piemēram siltās kompaktplāksnes.



Latvijas būvnormatīvu prasības:

LBN 006-00 „Būtiskās prasības būvēm”:

II. Mehāniskā stiprība un stabilitāte

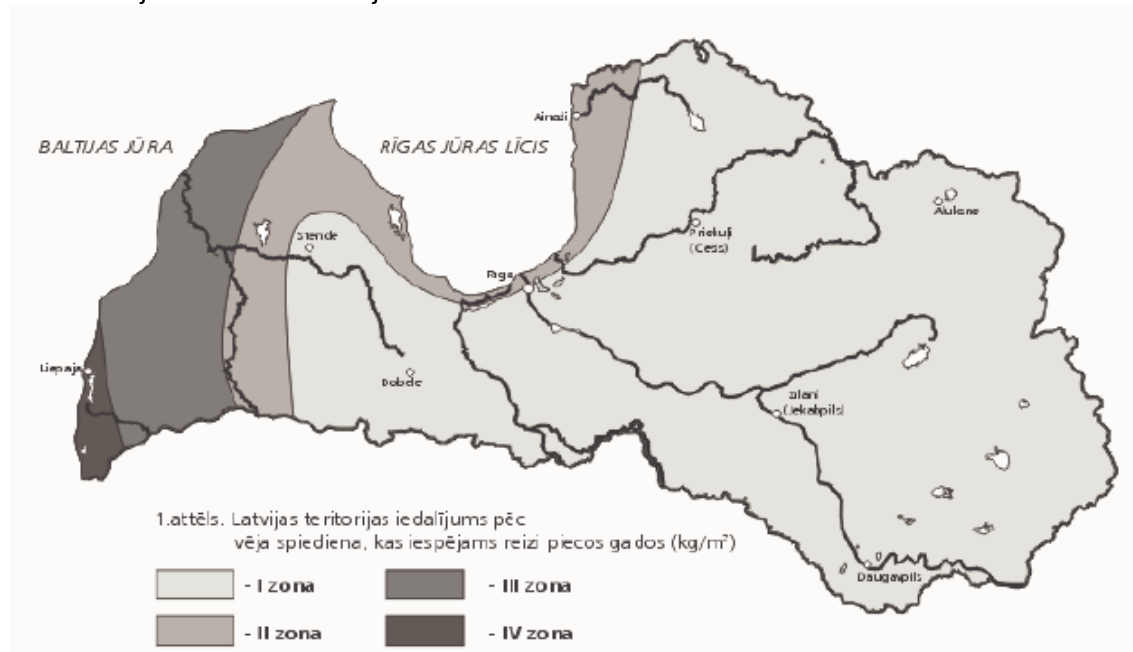
4. Būves projektē un būvē tā, lai, tās ekspluatējot pilnā aprēķina slodzē, neizraisītu avārijas situāciju ar šādām sekām:

- 4.1. visas būves vai tās atsevišķu daļu sabrukumu;
- 4.2. ievērojamas deformācijas, kas pārsniedz pieļaujamās robežas;
- 4.3. citu būvju, to daļu un elementu, iekārtu vai savienojumu (montāžas mezglu) bojājumus nesošo konstrukciju deformācijas dēļ;
- 4.4. bojājumus, kas ir neproporcionāli to izraisītajam cēlonim.

Līdz Latvijas būvnormatīva LBN 004-01 "Slodzes un iedarbes. Projektēšanas pamatprincipi" apstiprināšanai slodžu un iedarbību lielumus, drošuma un slodžu kombināciju koeficientus nosaka saskaņā ar SNiP 2.01.07-85 prasībām. Tajā pat laikā ir spēkā arī LVS EN 1991-1-4 aprēķina vēja slodžu noteikšanas metodika.

Piezīme: Atkarībā no logu konstrukciju konkrētās iebūves vietas, augstuma virs zemes līmeņa u.c. apstākļiem, orientējoši ir šādas aprēķina vēja slodzes $W_e(W)$ vērtības (1kN~1000Pa):

Attēls 1: Vēja slodžu zonas Latvijā



Zona	Novietojuma kategorija	Augstums virs zemes		
		0 - 10m	10 - 18m	18 - 25m
I	lekšzeme	0,20 - 0,35	0,25 - 0,50	0,30 - 0,60
II	lekšzeme	0,25 - 0,50	0,30 - 0,65	0,40 - 0,75
	Piekraste	0,35 - 0,70	0,45 - 0,85	0,50 - 0,95
III	lekšzeme	0,30 - 0,65	0,40 - 0,80	0,50 - 0,90
	Piekraste	0,45 - 0,85	0,55 - 1,00	0,65 - 1,10
IV	lekšzeme	0,35 - 0,70	0,50 - 0,85	0,60 - 1,00
	Piekraste	0,55 - 0,90	0,70 - 1,05	0,85 - 1,20

Novietojuma kategorija „**lekšzeme**” – pilsētas un meži, vai vietas ar citiem šķēršļiem augstākiem par 10m.
 Novietojuma kategorija „**piekraste**” – atklāta jūras, vai ezera piekraste.

Atbilstoši LBN 003-01 5. punktam: Baltijas jūras piekrastes atklātās teritorijas ģeogrāfiskajiem punktiem piecu kilometru platā joslā jāņem IV joslas aprēķina vēja slodzes.

Papildus prasība ievērojot LV EN1991-1-4 paaugstinātās prasības ēkas malām un stūriem: Dotās vērtības ir piemērojamas tikai sienu vidusdaļām. Ēkas malās vēja slodzes vērtība ir jāpalielina 1,7 reizes. Par ēkas malu tiek definēta 1/5 daļa ēkas platuma no visām pusēm. Šī vērtība ir pieņemta visneizdevīgākajam gadījumam, kad malas platums ir 1m un ēkas augstuma/platuma attiecība ir ≥ 5 . Turklāt ēkas stūros vēja slodzes vērtību ir ieteicams palielināt 2,2 reizes. Par ēkas stūri tiek definēti 1,5m plati un gari laukumi ēkas plakņu stūros, izņemot stūrus pie zemes. Sienu vidusdaļa ir visa atlikusī platība.

Piemēram: logiem Rīgā šai klasei vajadzētu būt ne zemākai par „C2” - 5 stāvu ēkām un „C3” – 9 līdz 16 stāvu ēkām. Jo augstāka klase, jo izturīgāka ir logu konstrukcija.



SILTUMCAURLAIDĪBAS KOEFICIENTS (SILTUMIZOLĀCIJA)

Nosaka izmantojot LVS EN ISO 10077 - 1, LVS EN ISO 10077 - 2, LVS EN ISO 12567 - 1 vai LVS EN ISO 12567 - 1 metodiku, (Siltumcaurlaidības koeficientam obligāti ir jābūt mazākam par LBN 002 - 1 noteikto normatīvo vērtību attiecīgajam ēkas izmantojuma veidam).

Piemēram: logiem dzīvojamai ēkai Rīgā **minimālā** prasība $U_w \leq 1,8 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Jo mazāks šis koeficients, jo mazāki ir siltuma zudumi caur loga konstrukciju, Mūsdienās logam vajadzētu nodrošināt $U_w \leq 1,2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Logu ražotāji šobrīd var piegādāt logus arī ar $U_w \leq 0,8 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$.

Logu un ārdurvju siltumcaurlaidību nosaka, atkarībā no piemērotības, izmantojot trīs definētas metodes,

Pirmā metode pēc LVS EN ISO 10077 - 1:2000, F.1. tabulas.

Tabula 2: Siltumcaurlaidība logam U_w atkarībā no profila U_f un stikla paketes U_g siltumcaurlaidības:

Stiklojuma veids	Siltumcaurlaidība stikla paketei U_g , $W/m^2 \cdot K$	Siltumcaurlaidība profiliem U_f , $W/m^2 \cdot K$			
		1,0	1,4	1,8	2,2
Divu stiklu paketes	1,5	1,5	1,6	1,7	1,9
	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6
Trīs stiklu paketes	0,9	1,1	1,2	1,3	1,4
	0,7	0,9	1,1	1,2	1,3
	0,5	0,8	0,9	1,0	1,2

Piemēram: logam, ar stikla paketi $U_g=1,1 W/m^2 \cdot K$ un loga rāmi ar koeficientu $U_f=1,4 W/m^2 \cdot K$, loga siltumcaurlaidība $U_w=1,3 W/m^2 \cdot K$.

Otrā metode, veicot aprēķinu saskaņā ar LVS EN ISO 10077 - 1 vai LVS EN ISO 10077 - 2.

Piemēram, LVS EN ISO 10077 - 1, aprēķins:

Attēls 2: Loga šķērsriezums ar aprēķina formulām un paskaidrojumu

$$U_w = \frac{A_g U_g + A_f U_f + I_g \Psi_g}{A_g + A_f}$$

A_g - stiklojuma laukums, m^2
 U_g - U stiklojumam, $W/m^2 \cdot K$
 A_f - rāmja laukums, m^2
 U_f - U rāmim, $W/m^2 \cdot K$
 I_g - stiklojuma malas garums, m
 Ψ_g - lineārais siltumcaurlaidības koeficients stikla malai, $W/m \cdot K$

Trešā metode, tests ar karstās kastes metodi saskaņā ar LVS EN ISO 12567 - 1 vai LVS EN ISO 12567 - 2. Rezultātā tiek uzrādīts attiecīgās institūcijas testa protokols – apliecinājums par loga U_w ($W/m^2 \cdot K$) saskaņā ar LVS EN ISO 12567.



Latvijas būvnormatīvu prasības

LBN 002 - 01 „Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika”:
II. Siltuma zudumi

9. Normatīvo siltuma zudumu koeficientu HTR (W/K) nosaka saskaņā ar formulu (2). Normatīvo siltuma zudumu aprēķiniem izmanto šajā būvnormatīvā noteiktās parametru normatīvās vērtības.

Logi, durvis un stiklotas sienas:

Dzīvojamās mājas, pensionāti, slimnīcas, skolas un bērnudārzi *	1,8 $W/m^2 \cdot K$,
Citas publiskās ēkas *	2,2 $W/m^2 \cdot K$,
Ražošanas ēkas *	2,4 $W/m^2 \cdot K$.

* Atkarībā no klimatiskajiem apstākļiem vai ekspluatācijas specifikas, U vērtību koriģē. Vairāk par aprēķinu LBN 002 – 01.

14. Atsevišķu būvelementu un lineāro termisko tiltu aprēķina siltuma caurlaidības koeficientu vērtības U_i un y_i var pārsniegt normatīvo siltuma caurlaidības koeficientu URN un y_{RN} vērtības, bet nedrīkst pārsniegt maksimālās vērtības URM un y_{RM} , kas noteiktas šī būvnormatīva 2. tabulā.

Logi, durvis un stiklotas sienas:

dzīvojamās mājas, pansionāti, slimnīcas un bērnudārzi	2,7 W/m ² ·K,
citas publiskās ēkas	2,7 W/m ² ·K,
ražošanas ēkas	2,9 W/m ² ·K.

Piezīme: Maksimāli pieļaujamās siltumcaurlaidības vērtības ievērojami pasliktina ēku energoefektivitāti, un tādejādi palielinātie siltuma zudumi ir jākompensē ar daudz labākiem, salīdzinot ar normatīvajiem, citu norobežojošo konstrukciju siltumcaurlaidības parametriem.

III. Būvmateriālu un būvelementu aprēķina vērtības

18. Aprēķina siltuma caurlaidības koeficienta U_i vērtību nosaka,

18.3. logiem un durvīm – aprēķina vai nosaka atbilstoši standartam LVS ISO 10077 – 1.

**GAISA CAURLAIDĪBA**

Gaisa caurlaidība definēta kā gaisa apmaiņa, kas norisinās pie aizvērta un noslēgta loga vai ārdurvīm caur salaidumiem starp vērtņi, rāmi un stikla falci. Šī gaisa apmaiņa ir sekas pie loga esošai gaisa spiediena starpībai ārpusē un iekšpusē. Vērtības notiek attiecībā uz kopējo platību vai salaidumu garumu.

Gaisa caurlaidību saskaņā ar LVS EN 12207 raksturo gaisa caurlaidības klases, (klase 0 – nepārbaudīts, klases no 1 līdz 4 – norāda atbilstošas gaisa caurlaidības parametra vērtības). Gaisa caurlaidības pārbaude tiek veikta saskaņā ar LVS EN 1026.

Tabula 3: Gaisa caurlaidības klasifikācija (rezultāti un klasifikācija saskaņā ar LVS EN 12207):

Nr,	Īpašība/vērtība/vienība	Klasifikācija/vērtība				
		0	1	2	3	4
14	Gaisa caurlaidība	0	1	2	3	4
	Maksimālais testēšanas spiediens, Pa	npd	(150)	(300)	(600)	(600)
	Gaisa caurlaidības rādītāji logam					
	uz sadures šuves garumu, m ³ /h·m		12,5	6,75	2,25	0,75
	uz loga laukumu, m ³ /h·m ²		50	27	9	3

Piezīme: Gaisa caurlaidība ir otrs būtiskākais parametrs, pēc siltumcaurlaidības, ēku energoefektivitātes paaugstināšanas aspektā. Jo augstāka ir klase, jo respektīvi mazāka ir uzsildītā vai kondicionētā telpu gaisa nekontrolētā noplūde. Ventilācijai nepieciešamā gaisa apmaiņas pasākumi nav saistāmi ar loga konstrukcijas blīvumu. Ventilācijai jābūt organizētai pilnīgi neatkarīgi no loga konstrukcijām, vai ar speciālām vēdināšanas ierīcēm logu konstrukcijā.

**Latvijas būvnormatīvu prasības**

LBN 002 - 01 „Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika”:

IV. Ēkas gaisa caurlaidība

23. Maksimālā pieļaujamā gaisa caurlaidība, ja spiediena starpība ir 50 Pa, dzīvojamām mājām, pansionātiem, slimnīcām un bērnudārziem ir 3 m³/h·m², publiskajām ēkām, izņemot pansionātus un slimnīcas, 4 m³/h·m², ražošanas ēkām 6 m³/h·m². Ēku gaisa caurlaidību var noteikt saskaņā ar standartu LVS EN ISO 9972.

Piezīme: Būvnormatīvi neizvirza tiešas prasības logu un ārdurvju gaisa caurlaidībai, tomēr vairumā gadījumu šis būvnormatīva parametrs visvairāk ir atkarīgs tieši no šīm konstrukcijām.

Piemēram: 1. klases logi ir vairāk kā 15 reizes neblīvāki par 4. klases logiem. Jo augstāka klase, jo blīvāka ir logu konstrukcija, jo mazāki ir iekštelpu uzsildītā/atdzesētā gaisa zudumi un augstāka logu konstrukcijas energoefektivitāte.

CITI SVARĪGIE VEIKTSPĒJAS RAKSTURLIELUMI



Ūdens necaurlaidība, to saskaņā ar LVS EN 12208 raksturo ūdens necaurlaidības klases, (klases no 1B līdz Exxx, norāda pie kādas spiediena starpības un novietojuma, lietus ūdens caur loga konstrukciju sāk nokļūt telpā). Ūdensnecaurlaidība (burtiski: noturība/blīvums pret lietus brāzmām) ir pretestības spēja, kas piemīt aizvērtam un noslēgtam logam vai ārdurvim pie dotā vēja stipruma, lietus daudzuma un slodzes ilguma, neļaujot ūdenim iekļūt ēkas iekšpusē vai loga konstrukcijas zonās, no kurām nav iespējams ūdeni novadīt uz āru.

Tiek veiktas divas atšķirīgas pārbaudes:

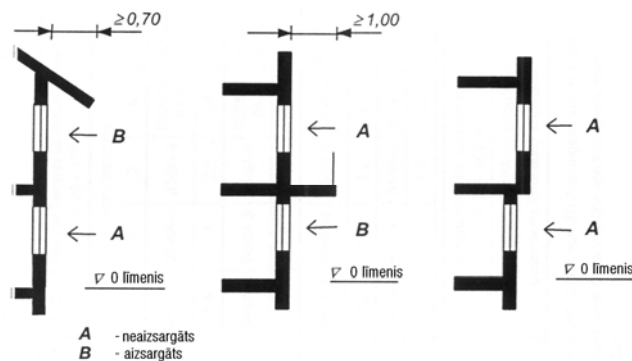
Metode A

Logs vai ārdurvis būvķermenī iebūvēts neaizsargātā veidā.

Metode B

Logu un ārdurvju augšējā daļa ar piemērotu metožu palīdzību, piem., ar nojumi, balkonu vai jumta pārlaidumu, ir daļēji pasargāta no tiešas laika apstākļu iedarbības. Metodi B piemēro tikai logiem 1. vēja slodzes zonā, apvidus kategorijā „iekšzeme” un iebūves augstumam līdz 10 m. Ārdurvīm metodi B piemēro 1. līdz 4. vēja slodzes zonā tikai līdz 10 m iebūves augstumam jebkurā apvidus kategorijā un līdz 18 m apvidus kategorijā „iekšzeme”.

Attēls 3: Klasifikācijas metodes pielietojums



Tabula 4: Ūdens necaurlaidība (Rezultāti un klasifikācija saskaņā ar LVS EN 12208)

Nr.	Īpašība/vērtība/vienība	Klasifikācija/vērtība										
5	Ūdens necaurlaidība											
	Neaizsargāts (A)	npd	1 A	2 A	3 A	4 A	5 A	6 A	7 A	8 A	9 A	E
	Testēšanas spiediens (Pa)		(0)	(50)	(100)	(150)	(200)	(250)	(300)	(450)	(600)	(>600)
	Aizsargāts (B)	npd	1 B	2 B	3 B	4 B	5 B	6 B	7 B			
	Testēšanas spiediens (Pa)		(0)	(50)	(100)	(150)	(200)	(250)	(300)			

Piemēram: Logiem Rīgā šai klasei vajadzētu būt ne zemākai par „8A” – 5 stāvu ēkām un „9A” – 9 līdz 16 stāvu ēkām. Jo augstāka klase, jo mazāka iespēja lietusgāžu laikā ūdenim parādīties uz iekšējās palodzes.



Akustiskās īpašības (skaņas izolācija), ir jābūt novērtētai atbilstoši LVS EN ISO 717 – 1. Šo parametru raksturo „dB” izteikta vērtība. Jo tā ir lielāka, jo loga konstrukcija nodrošinās labāku skaņas izolāciju.

Tabula 5: Rekomendētā skaņas izolācijas klase logiem atkarībā no to izvietojuma pilsētas zonās

Skaņas izolācijas klase	Satiksmes blīvums	Mājas attālums līdz ielas vidum	Ieteicamā loga skaņas izolācijas vērtība*
1	Pilsētas iela 1500 kravas auto/dienā	30 - 12 m	28 - 29 dB
2	Pilsētas iela 1500 kravas auto/dienā	12 - 5 m	30 - 34 dB
3	Maģistrāle 30 000 kravas auto/dienā	150 - 80 m	35 - 39 dB
4	Maģistrāle 30 000 kravas auto/dienā	80 - 30 m	40 - 44 dB

* Trokšņu līmenis, kuru logs apslāpē.

PĀRĒJIE VEIKTSPĒJAS RAKSTURLIELUMI

Aizsargierīču nestspēja, ja tā tiek apliecināta, tad vērtnes slēdzeņu sprūdi, ierobežotāji vai fiksatori tīrīšanai, notur vērtņi 60 sek. ilgumā, pie 350N lielas slodzes, visneizdevīgākajā tās pozīcijā, atbilstoši pārbaudei pēc LVS EN 14609 vai LVS EN 948.

Vēršanas spēki, saskaņā ar LVS EN 13115 raksturo roktura pagriešanai nepieciešamo spēku loga atvēršanai/aizvēršanai, (klase 0 – nepārbaudīts, klase 1 vai 2) 2. klases logi būs divreiz vieglāk atverami/aizverami par 1. klases logiem.

Mehāniskā stiprība, to saskaņā ar LVS EN 13115 raksturo mehāniskās izturības klases, (klase 0 – nepārbaudīts, klases no 1. līdz 4. raksturo vērtnes atvērtā stāvoklī, mehānisko izturību uz vērpi un vertikālo noslodzi). Jo augstāka klase, jo lielāka ir vērtnes mehāniskā izturība.

Atkārtotas aizvēršanas un atvēršanas izturība, to saskaņā ar LVS EN 12400 raksturo atbilstošo atvēršanas/aizvēršanas ciklu skaitu, (klase 0 – nepārbaudīts, klases no 1. līdz 3. (durvīm līdz 8.)). Jo augstāka klase, jo ilgāk logam saglabāsies netraucēta vērtnes atvēršanas/aizvēršanas funkcija.

Ielaušanās izturība, to atbilstoši ENV 1627 raksturo dažādas klases no WK1 līdz WK3 (jo augstāka klase, jo lielāka izturība pret ielaušanos), saskaņā ar veiktajām pārbaudēm pēc ENV 1628, ENV 1629 un ENV 1630.

Pamata drošība: grūti pieejamiem logiem pietiek ar pamata drošības līmeni.

Pretestības klase WK1: grūti pieejamiem logiem. Pamata aizsardzība pret tādiem fiziskas ielaušanās mēģinājumiem kā sišana ar kāju, lekšana stiklos, sišana ar plecu (vandālisms). Ietverta aizsardzība pret vienkāršu atmūķēšanas ierīču izmantošanu.

Pretestības klase WK2: viegli pieejamiem logiem. Loga drošība izveidota, lai pretotos vardarbīgiem mēģinājumiem aizslēgto un bloķēto loga daļu uzlauzt ar vienkāršu darbarīku, piemēram, skrūvgriežņu, knaibļu un ķīlu, palīdzību.

Pretestības klase WK3: ļoti viegli pieejamiem logiem. Papildu aizsardzība pret divu vienlaicīgu skrūvgriežņu un laužņu izmantošanu.

Attēls 4: Rekomendētā ielaušanās izturība konstrukcijām atkarībā no novietojuma ēkā



Vairāk informāciju skatīt LVS EN 14351 - 1 un pielikumā 1, par klasifikāciju logu un durvju konstrukcijām saskaņā ar LVS EN 14351 - 1.

Galvenie **logu** konstrukciju izvēles kritēriji pēc LVS EN 14351-1:

Standarta punkts	Īpašību standarti	Īpašības	Klases	Paskaidrojumi
4.2	EN 12211 EN 12210	Vēja slodžu izturība: Testēšanas spiediens:	1 (400Pa) <input type="checkbox"/> 2 (800Pa) <input type="checkbox"/> 3 (1200Pa) <input type="checkbox"/> 4 (1600Pa) <input type="checkbox"/> 5 (2000Pa) <input type="checkbox"/> E ... (>2000Pa) <input type="checkbox"/> Rāmja izliece: A ($\leq 1/150$) <input type="checkbox"/> B ($\leq 1/200$) <input type="checkbox"/> C ($\leq 1/300$) <input type="checkbox"/> Netiek prasīta (npd) <input type="checkbox"/>	
		TIEK pieprasīts statikas aprēķins konkrētajām logu konstrukcijām <input type="text"/> (kN/m ²) NETIEK pieprasīts statikas aprēķins konkrētajām logu konstrukcijām <input type="checkbox"/>		
4.5	EN 1027 EN 12208	Ūdensnecaurlaidība: Neekranēts novietojums:	1A (0 Pa) <input type="checkbox"/> 2A (50 Pa) <input type="checkbox"/> 3A (100 Pa) <input type="checkbox"/> 4A (150 Pa) <input type="checkbox"/> 5A (200 Pa) <input type="checkbox"/> 6A (250 Pa) <input type="checkbox"/> 7A (300 Pa) <input type="checkbox"/> 8A (450 Pa) <input type="checkbox"/> 9A (600 Pa) <input type="checkbox"/> E (>600Pa) <input type="checkbox"/> Netiek prasīta (npd) <input type="checkbox"/> Ekranēts novietojums:	
		1B (0 Pa) <input type="checkbox"/> 2B (50 Pa) <input type="checkbox"/> 3B (100 Pa) <input type="checkbox"/> 4B (150 Pa) <input type="checkbox"/> 5B (200 Pa) <input type="checkbox"/> 6B (250 Pa) <input type="checkbox"/> 7B (300 Pa) <input type="checkbox"/> Netiek prasīta (npd) <input type="checkbox"/>		
4.11	EN ISO 140-3 EN ISO 717-1	Akustiskās īpašības: Skaņas izolācija R_w (C, C_{tr}) (dB) Vērtība stikla paketēm: <input type="text"/> dB Vērtība logu konstrukcijām: <input type="text"/> dB Netiek prasīta (npd) <input type="checkbox"/>		

Galvenie **logu** konstrukciju izvēles kritēriji pēc LVS EN 14351-1:

Standarta punkts	Īpašību standarti	Īpašības	Klases	Paskaidrojumi
4.12	EN ISO 10077-1 EN ISO 10077-2 EN ISO 12567-1 EN ISO 12567-2	Siltumcaurlaidība: Siltumcaurlaidības koeficients U_w (W/m^2K) Vērtība standarta izmēra logam zem: <input type="text"/> (W/m^2K) Vērtība konkrētajām logu konstrukcijām zem: <input type="text"/> (W/m^2K) Vērtība visu objekta logu konstrukciju summai zem: <input type="text"/> (W/m^2K) U_f (vērtība logu rāmjiem) zem: <input type="text"/> (W/m^2K) U_g (vērtība stiklojumam) zem: <input type="text"/> (W/m^2K) ψ_g (vērtība stiklu atdalītājam) zem: <input type="text"/> (W/mK) Netiek prasīta (npd) <input type="checkbox"/>		
4.13	EN 410 EN 13363-1 EN 13363-2	Starojuma caurlaidība: Saules enerģijas caurlaidība g (%) Starojuma caurlaidība virs: <input type="text"/> (%) Starojuma caurlaidība zem: <input type="text"/> (%) Nav nepieciešama (npd) <input type="checkbox"/> Gaismas caurlaidība T_L (%) Gaismas caurlaidība virs: <input type="text"/> (%) Gaismas caurlaidība zem: <input type="text"/> (%) Netiek prasīta (npd) <input type="checkbox"/>		
4.14	EN 12207 EN 1026	Gaisa caurlaidība: uz m sadures (m^3/hm) vai m^2 laukuma (m^3/hm^2) 1 (150 Pa), 12,5 m^3/hm vai 50 m^3/hm^2 <input type="checkbox"/> 2 (300 Pa), 6.75 m^3/hm vai 27 m^3/hm^2 <input type="checkbox"/> 3 (600 Pa), 2.25 m^3/hm vai 9 m^3/hm^2 <input type="checkbox"/> 4 (600 Pa), 0.75 m^3/hm vai 3 m^3/hm^2 <input type="checkbox"/> Netiek prasīta (npd) <input type="checkbox"/>		
4.16	EN 12046 EN 13115	Vēršanas spēki: Vēršanas spēku klases: 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> Nav nepieciešama (npd) <input type="checkbox"/>		
4.17	EN 14608 EN 14609 EN 12046-1 EN 13115	Mehāniskā stiprība: Mehāniskās stiprības klases: 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> Netiek prasīta (npd) <input type="checkbox"/>		

Galvenie **logu** konstrukciju izvēles kritēriji pēc LVS EN 14351-1:

Standarta punkts	Īpašību standarti	Īpašības	Klases	Paskaidrojumi
4.18	EN 13141-1	Ventilācija: Gaisa plūsmas eksponents n (...) <p>Gaisa plūsmas eksponents virs: <input type="text"/> (...)</p> <p>Gaisa plūsmas eksponents zem: <input type="text"/> (...)</p> Gaisa plūsmas raksturlielums K (...) <p>Gaisa plūsmas raksturlielums virs: <input type="text"/> (...)</p> <p>Gaisa plūsmas raksturlielums zem: <input type="text"/> (...)</p> Gaisa plūsmas ātrums (...) <p>Gaisa plūsmas ātrums virs: <input type="text"/> (...)</p> <p>Gaisa plūsmas ātrums zem: <input type="text"/> (...)</p> Netiek prasīta (npd) <input type="checkbox"/>		
4.21	EN 1191 EN 12400	Atkārtotas atvēršanas un aizvēršanas izturība: Atvēršanas/ aizvēršanas cikli: <p>virs 5000 <input type="checkbox"/></p> <p>virs 10 000 <input type="checkbox"/></p> <p>virs 20 000 <input type="checkbox"/></p> Netiek prasīta (npd) <input type="checkbox"/>		
4.23	ENV 1628 ENV 1629 ENV 1630 ENV 1627	Ielaušanās izturība: Ielaušanās izturības klase: <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>2 <input type="checkbox"/></p> <p>3 <input type="checkbox"/></p> <p>4 <input type="checkbox"/></p> <p>5 <input type="checkbox"/></p> <p>6 <input type="checkbox"/></p> Netiek prasīta (npd) <input type="checkbox"/>		

Galvenie ārdurvju konstrukciju izvēles kritēriji pēc LVS EN 14351-1:

Standarta punkts	Īpašību standarti	Īpašības	Klases	Paskaidrojumi
4.2	EN 12211 EN 12210	Vēja slodžu izturība: Testēšanas spiediens: Rāmja izliece: Netiek prasīta	1 (400Pa) <input type="checkbox"/> 2 (800Pa) <input type="checkbox"/> 3 (1200Pa) <input type="checkbox"/> 4 (1600Pa) <input type="checkbox"/> 5 (2000Pa) <input type="checkbox"/> E ... (>2000Pa) <input type="checkbox"/> A (≤1/150) <input type="checkbox"/> B (≤1/200) <input type="checkbox"/> C (≤1/300) <input type="checkbox"/> (npd) <input type="checkbox"/>	
		TIEK pieprasīts statikas aprēķins konkrētajām ārdurvju konstrukcijām: <input type="text"/> (kN/m ²) NETIEK pieprasīts statikas aprēķins konkrētajām ārdurvju konstrukcijām <input type="checkbox"/>		
4.5	EN 1027 EN 12208	Ūdensnecaurlaidība: Neekranēts novietojums: Netiek prasīta Ekranēts novietojums: Netiek prasīta	1A (0 Pa) <input type="checkbox"/> 2A (50 Pa) <input type="checkbox"/> 3A (100 Pa) <input type="checkbox"/> 4A (150 Pa) <input type="checkbox"/> 5A (200 Pa) <input type="checkbox"/> 6A (250 Pa) <input type="checkbox"/> 7A (300 Pa) <input type="checkbox"/> 8A (450 Pa) <input type="checkbox"/> 9A (600 Pa) <input type="checkbox"/> E (>600Pa) <input type="checkbox"/> (npd) <input type="checkbox"/> 1B (0 Pa) <input type="checkbox"/> 2B (50 Pa) <input type="checkbox"/> 3B (100 Pa) <input type="checkbox"/> 4B (150 Pa) <input type="checkbox"/> 5B (200 Pa) <input type="checkbox"/> 6B (250 Pa) <input type="checkbox"/> 7B (300 Pa) <input type="checkbox"/> (npd) <input type="checkbox"/>	
4.11	EN ISO 140-3 EN ISO 717-1	Akustiskās īpašības: Skaņas izolācija R_w (C , C_{tr}) (dB) Vērtība stikla paketēm: Vērtība pildīņiem: Vērtība ārdurvju konstrukcijām: Netiek prasīta	<input type="text"/> dB <input type="text"/> dB <input type="text"/> dB (npd) <input type="checkbox"/>	

Galvenie ārdurvju konstrukciju izvēles kritēriji pēc LVS EN 14351-1:

Standarta punkts	Īpašību standarti	Īpašības	Klases	Paskaidrojumi
4.12	EN ISO 10077-1 EN ISO 10077-2 EN ISO 12567-1 EN ISO 12567-2	Siltumcaurlaidība: Siltumcaurlaidības koeficients U_D (W/m^2K) Vērtība standarta izmēra ārdurvīm zem: <input type="text"/> (W/m^2K) Vērtība konkrētajām ārdurvju konstrukcijām zem: <input type="text"/> (W/m^2K) Vērtība visu objekta ārdurvju konstrukciju summai zem: <input type="text"/> (W/m^2K) U_f (vērtība ārdurvju rāmjiem) zem: <input type="text"/> (W/m^2K) U_g (vērtība stiklojumam) zem: <input type="text"/> (W/m^2K) U_p (vērtība pildīņiem) zem: <input type="text"/> (W/m^2K) ψ_g (vērtība stiklu atdalītājam) zem: <input type="text"/> (W/mK) Netiek prasīta (npd) <input type="checkbox"/>		
4.13	EN 410 EN 13363-1 EN 13363-2	Starojuma caurlaidība: Saules enerģijas caurlaidība g (%) Starojuma caurlaidība virs: <input type="text"/> (%) Starojuma caurlaidība zem: <input type="text"/> (%) Netiek prasīta (npd) <input type="checkbox"/> Gaismas caurlaidība T_L (%) Gaismas caurlaidība virs: <input type="text"/> (%) Gaismas caurlaidība zem: <input type="text"/> (%) Netiek prasīta (npd) <input type="checkbox"/>		
4.14	EN 12207 EN 1026	Gaisa caurlaidība: uz m sadures (m^3/hm) vai m^2 laukuma (m^3/hm^2) 1 (150 Pa), 12,5 m^3/hm vai 50 m^3/hm^2 <input type="checkbox"/> 2 (300 Pa), 6,75 m^3/hm vai 27 m^3/hm^2 <input type="checkbox"/> 3 (600 Pa), 2,25 m^3/hm vai 9 m^3/hm^2 <input type="checkbox"/> 4 (600 Pa), 0,75 m^3/hm vai 3 m^3/hm^2 <input type="checkbox"/> Netiek prasīta (npd) <input type="checkbox"/>		
4.16	EN 12046-2 EN 12217	Vēršanas spēki: Vēršanas spēku klases: 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> Netiek prasīta (npd) <input type="checkbox"/>		

Galvenie **ārdurvju** konstrukciju izvēles kritēriji pēc LVS EN 14351-1:

Standarta punkts	Īpašību standarti	Īpašības	Klases	Paskaidrojumi
4.17	EN 947 EN 948 EN 949 EN 950 EN 1192	Mehāniskā stiprība: Mehāniskās stiprības klases:	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> Netiek prasīta (npd) <input type="checkbox"/>	
4.18	EN 13141-1	Ventilācija: Gaisa plūsmas eksponents n (...) Gaisa plūsmas eksponents virs: <input type="text"/> (...) Gaisa plūsmas eksponents zem: <input type="text"/> (...) Gaisa plūsmas raksturlielums K (...) Gaisa plūsmas raksturlielums virs: <input type="text"/> (...) Gaisa plūsmas raksturlielums zem: <input type="text"/> (...) Gaisa plūsmas ātrums (...) Gaisa plūsmas ātrums virs: <input type="text"/> (...) Gaisa plūsmas ātrums zem: <input type="text"/> (...) Netiek prasīta (npd) <input type="checkbox"/>		
4.21	EN 1191 EN 12400	Atkārtotas atvēršanas un aizvēršanas izturība: Atvēršanas/ aizvēršanas cikli:	virs 5000 <input type="checkbox"/> virs 10 000 <input type="checkbox"/> virs 20 000 <input type="checkbox"/> virs 50 000 <input type="checkbox"/> virs 100 000 <input type="checkbox"/> virs 200 000 <input type="checkbox"/> virs 500 000 <input type="checkbox"/> virs 1 000 000 <input type="checkbox"/> Netiek prasīta (npd) <input type="checkbox"/>	
4.23	ENV 1628 ENV 1629 ENV 1630 ENV 1627	Ielaušanās izturība: Ielaušanās izturības klase:	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> Netiek prasīta (npd) <input type="checkbox"/>	

Galvenie logu un ārdurvju PVH profilu izvēles kritēriji pēc LVS EN 12608:

Standarta punkts	Īpašību standarti	Īpašības	Klases	Paskaidrojumi
4.3	EN 477	Triecienizturība: Triecienizturība pie -10°C: Netiek prasīta	klase I(1000g) <input type="checkbox"/> klase II (1500g) <input type="checkbox"/> (npd) <input type="checkbox"/>	
4.4		Pamatprofilu sienīgu biezumi: Sienīgu biezumu klases:	A (≥ 2,8/ 2,5mm) <input type="checkbox"/> B (≥ 2,5/ 2,0mm) <input type="checkbox"/> C (nav prasību) <input type="checkbox"/>	
5.1		Izejmateriāla raksturlielumi: Izejvielas veids: Pirmreizējā izejviela Eksternas otrreizējās izejvielas pielietojums: Otrreizējās izejvielas pielietojums:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ERM _a <input type="checkbox"/> RM _a <input type="checkbox"/>	
A.4.1	EN ISO 306	Miksttapšanas temperatūra pēc Vicat:	< 75°C <input type="checkbox"/> > 75°C <input type="checkbox"/>	
A.4.2	EN ISO 179-2	Triecienizturība pēc Šarpi:	< 10 kJ/m ² <input type="checkbox"/> < 20 kJ/m ² <input type="checkbox"/>	
A.4.3	EN ISO 178	Lieces elastības modulis	< 2200 N/mm ² <input type="checkbox"/> > 2200 N/mm ² <input type="checkbox"/>	
A.4.4	EN ISO 8256	Triecienizturība Netiek prasīti	< 600 kJ/m ² <input type="checkbox"/> > 600 kJ/m ² <input type="checkbox"/> (npd) <input type="checkbox"/>	

Galvenie logu un ārdurvju PVH profilu izvēles kritēriji pēc LVS EN 12608:

Standarta punkts	Īpašību standarti	Īpašības	Klases	Paskaidrojumi
5.5 5.5.1	EN 479	Izmēru izmaiņas pēc termiskās iedarbības: Pamatprofiliem pēc termiskās iedarbības (R) Redzamo virsmu izmēru izmaiņa	< 2% <input type="checkbox"/> > 2% <input type="checkbox"/>	
5.5.2	EN 479	Pamatprofiliem pēc termiskās iedarbības Redzamo virsmu izmēru izmaiņa	< 4% <input type="checkbox"/> > 4% <input type="checkbox"/>	
		Papildprofiliem pēc termiskās iedarbības Redzamo virsmu izmēru izmaiņa	< 3% <input type="checkbox"/> > 3% <input type="checkbox"/>	
		Pamatprofiliem pēc termiskās iedarbības Redzamo virsmu izmēru izmaiņa	< 4% <input type="checkbox"/> > 4% <input type="checkbox"/>	
		Netiek prasīti	(npd) <input type="checkbox"/>	
5.7	EN 478	Izmēru izmaiņas pēc termiskās iedarbības 150°C: Ir bojājumi <input type="checkbox"/> Nav bojājumu <input type="checkbox"/> Netiek prasīta	(npd) <input type="checkbox"/>	
5.8 5.8.1	EN 513	Atmosfēras iedarbības noturība Atbilstība klimatiskajām zonām: Atbilst klimatiskajai zonai M <input type="checkbox"/> Atbilst klimatiskajai zonai S <input type="checkbox"/>		
5.8.2		Triecienizturība pēc atmosfēras iedarbības pārbaudes Salīdzinot ar triecienizturību pirms pārbaudes:	< 40% <input type="checkbox"/> > 40% <input type="checkbox"/>	
5.8.3		Krāsas noturība pēc atmosfēras iedarbības pārbaudes	$\Delta E < 5$ <input type="checkbox"/> $\Delta E > 5$ <input type="checkbox"/> $\Delta h < 3$ <input type="checkbox"/> $\Delta h > 3$ <input type="checkbox"/>	
		Netiek prasīta	(npd) <input type="checkbox"/>	

Galvenie logu un ārdurvju PVH profilu izvēles kritēriji pēc LVS EN 12608:

Standarta punkts	Īpašību standarti	Īpašības	Klases	Paskaidrojumi
5.9	EN 514	Sametināmība Slodzes nestspēja stiepes/lieces pārbaudē: $< 25 \text{ N/mm}^2$ <input type="checkbox"/> $> 25 \text{ N/mm}^2$ <input type="checkbox"/> Slodzes nestspēja spiedes/lieces pārbaudē: $< 35 \text{ N/mm}^2$ <input type="checkbox"/> $> 35 \text{ N/mm}^2$ <input type="checkbox"/> Ir uzrādāms pēdējais sametināto stūru pārbaudes protokols: <input type="checkbox"/> Nav uzrādāmu sametināto stūru pārbaudes protokolu: <input type="checkbox"/> Netiek prasīta (npd) <input type="checkbox"/>		
7.1 7.1.1 7.1.2.		Marķējums pamatprofiliem: Pamatprofili ir marķēti ik pa 1m: <input type="checkbox"/> Pamatprofilu marķējumu attālums ir virs 1m: <input type="checkbox"/> Pamatprofili nav marķēti: <input type="checkbox"/> Pamatprofilu marķējuma dati: Ražotāja/izgatavotāja nosaukums vai zīmols: <input type="checkbox"/> Atsauce uz standartu: <input type="checkbox"/> Klimatiskās zonas klase: <input type="checkbox"/> Triecienizturības klase: <input type="checkbox"/> Sieniņu biezuma klase: <input type="checkbox"/> Atzīme par otreizējās izejvielas pielietojumu (R_{m_a}): <input type="checkbox"/> Izgatavošanas kods (piem. datums, mašīnas- un/ vai partijas Nr.): <input type="checkbox"/> Papildus dati, kurus drīkst brīvprātīgi pievienot marķējumam: Profila veids/ artikuls: <input type="checkbox"/> Neatkarīgu institūciju uzraudzības pakāpe (apstiprinājums): <input type="checkbox"/> Netiek prasīts (npd) <input type="checkbox"/>		



Galvenie logu un ārdurvju PVH profilu izvēles kritēriji pēc LVS EN 12608:

Standarta punkts	Īpašību standarti	Īpašības	Klases	Paskaidrojumi
7.2 7.2.1 7.2.2.		<p>Marķējums papildprofilam: Papildprofilam ir marķējums uz profiliem vai iepakojuma: <input type="checkbox"/></p> <p>Papildprofilam nav marķējuma ne uz profiliem, ne iepakojuma: <input type="checkbox"/></p> <p>Papildprofilu marķējuma dati: Ražotāja/izgatavotāja nosaukums vai zīmols: <input type="checkbox"/> Atsauce uz standartu: <input type="checkbox"/> Klimatiskās zonas klase: <input type="checkbox"/> Izgatavošanas kods (piem. datums, mašīnas- un/ vai partijas Nr.): <input type="checkbox"/> Netiek prasīts (npd) <input type="checkbox"/></p>		

Logu, no PVH profiliem, montāžas detalizācija (līguma pielikums)



Pasūtītājs: Objekts:	Adrese: Adrese:	tālr./fakss/@-pasts:	
Montāžas uzņēmējs:	Adrese:	tālr./fakss/@-pasts:	(izmaksas)
1. Montāžas zonas nodrošināšana un sagatavošana:	pasūtītājs: <input type="checkbox"/> montāžas uzņēmums: <input type="checkbox"/>	cits: _____	<input type="text"/>
2. Loga/ durvju ailes novērtēšana un labošana atbilstoši montāžai:	bez aiju labošanas: <input type="checkbox"/> pasūtītājs: <input type="checkbox"/> montāžas uzņēmums: <input type="checkbox"/>	cits: _____	<input type="text"/>
Ailes un nepieciešamo labošanas darbu novērtēšana pēc veco logu/ durvju demontāžas un galīgās tāmes sastādīšana: <input type="checkbox"/>			
3. Loga/ durvju novietojums sienas biezumā:	3.1. Jaunbūvē: līdž ar aillas ārpusi: <input type="checkbox"/> virs siltinājuma slāņa: <input type="checkbox"/>	ne tālāk par 2/3 sienas biezuma no iekšpusēs: <input type="checkbox"/> cits: _____	<input type="text"/>
	3.2. Pie logu/ durvju nomaiņas: līdž ar vecās konstrukcijas ārpusi: <input type="checkbox"/> līdž ar vecās konstrukcijas iekšpusi: <input type="checkbox"/> virs siltinājuma slāņa: <input type="checkbox"/>	ne tālāk par 2/3 sienas biezuma no iekšpusēs: <input type="checkbox"/> cits: _____	<input type="text"/>
4. Loga/ durvju konstrukcijas piestiprināšanas veids:	montāžas enkuri: <input type="checkbox"/> metāla rāmja dībeļi: <input type="checkbox"/> speciālie dībeļi: <input type="checkbox"/>	speciālās skrūves: <input type="checkbox"/> cits: _____	<input type="text"/>
5. Montāžas šuves izolācijas slāņi:	5.1. Funkcionālais, siltuma un skaņas izolācija: cits: _____	PU putas: <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
	5.2. Šuves ārpusēs aizsardzība no atmosfēras iedarbības: kompresijas lenta: <input type="checkbox"/> montāžas aukla un silikona hermētiķis: <input type="checkbox"/>	cits: _____	<input type="text"/>
	5.3. Šuves iekšpusēs - tvaika izolācija: alumīnija lenta: <input type="checkbox"/> zemapmetuma izolācijas lenta: <input type="checkbox"/>	montāžas aukla un silikona vai akrila hermētiķis: <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
6. Palodzes:	6.1. Ārējā palodze: cinkota tērauda: <input type="checkbox"/> krāsota cinkota tērauda: <input type="checkbox"/> krāsota alumīnija ar uzgaļiem: <input type="checkbox"/>	platumš: <input type="text"/> cm pārklājums/tonis: <input type="text"/> pārklājums/tonis: <input type="text"/>	<input type="text"/>
	6.2. Iekšējā palodze: Plastmasas, laminēta, balta: <input type="checkbox"/> Plastmasa, laminēta toni: <input type="checkbox"/>	platumš: <input type="text"/> cm pārklājums/tonis: <input type="text"/>	<input type="text"/>
7. Aiju apdare, siltināšana un izolešana:	7.1. Ailes ārpusēs siltināšana un izoleš.: ar citu: _____	ar polistīrolu <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
	7.2. Ailes ārpusēs melnā apdare: ar citu: _____	ar cementa/ kaļķa apmetumu: <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
	7.3. Ailes ārpusēs tīrā apdare: ar citu: _____	ar fasādes krāsu: <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
	7.4. Ailes iekšpusēs siltināšana un izoleš.: ar citu: _____	ar polistīrolu <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
	7.5. Ailes iekšpusēs melnā apdare: ar citu: _____	ar cementa/ kaļķa apmetumu: <input type="checkbox"/> ar ģipskartonu: <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
	7.6. Ailes iekšpusēs tīrā apdare: ar citu: _____	ar špaktelēšanu un krāsošanu: <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
8. Papildaprīkojums:	8.1. Īpaša furnitūra: _____ <input type="checkbox"/> 8.2. Vēdināšanas ierīces: _____ <input type="checkbox"/> Īss apraksts _____ 8.3. Pretinsektu sieti: _____ <input type="checkbox"/>	8.4. Iekšējās žalūzijas: <input type="checkbox"/> 8.5. Ārpusēs ruļļžalūzijas: <input type="checkbox"/> 8.5. Ārpusēs ruļļžalūzijas: <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
	cits: _____		<input type="text"/>
9. Transports un izvešana:	9.1. Logu/durvju konstrukciju transports uz objektu: <input type="checkbox"/>	cits: _____	<input type="text"/>
	9.2. Veco logu/ durvju konstrukciju izvešana: <input type="checkbox"/>		<input type="text"/>
Montāžu veic (nosaukums, vārds, uzvārds): _____	Pasūtītājs (nos., vārds, uzvārds): _____	Montāžu nodeva/ pieņēma: _____	kopā
datums: _____	datums: _____	datums: _____	
paraksts: _____	paraksts: _____	montāžas izpildītāja paraksts: _____	
		pasūtītāja paraksts: _____	