Pakeičia
2014-05-05 leidimą

Direktyva

Pasukamų ir pasukamų-atverčiamų jungiamųjų detalių laikančiųjų apkaustų dalių pritvirtinimas

su pasukamų ir pasukamų-atverčiamų laikančiųjų jungiamųjų detalių apibrėžimais, taip pat su galimais jų montavimo variantais

Turinys

1 Pratarmė 3
2 Naudojimo sritis 3
3 Apibrėžtys 4
4 Atsparumas kartotiniam atidarymui ir uždarymui. Direktyvos ribos 7
5 Pritvirtinimo rekomendacijos 8
6 Bandymų atlikimas 8
7 Jėgos duomenys 14
8 Literatūros sąrašas 21
9 Pakeitimai 23

Leidėjas

Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge e.V.
(Kokybės kontrolės asociacija spynoms ir apkaustams)

Offerstraße 12

D-42551 Velbert

Telefonas: +49 (0)2051 / 95 06 - 0

Faksas: +49 (0)2051 / 95 06 - 25

https://www.guetegemeinschaft-schloss-beschlag.de/Pruefen-Zertifizieren/Richtlinien

Pastaba

Šios direktyvos techniniai duomenys ir rekomendacijos pagrįstos informacija, pateikta prieš spausdinimą. Galioja „Disclaimer“ (atsakomybės apribojimo) turinys, pateiktas pirmiau minėtame interneto puslapyje.

Turinys – išsamiai

1 Pratarmė ... 3
2 Naudojimo sritis ... 3
3 Apibrėžtys ... 4
3.1. Pasukama-atverčiama jungiamoji detalė ... 4
3.1.1. Viena rankena pasukama-atverčiama jungiamoji detalė ... 4
3.1.2. Dviem rankenomis pasukama-atverčiama jungiamoji detalė ... 4
3.2. Atverčiama-pasukama jungiamoji detalė ... 4
3.2.1. Viena rankena pasukama-atverčiama jungiamoji detalė ... 4
3.2.2. Dviem rankenomis pasukama-atverčiama jungiamoji detalė ... 4
3.3. Pasukama jungiamoji detalė ... 5
3.4. Jungiamųjų detalių įmontavimo padėtis ... 5
3.4.1. Nepaslėptos jungiamosios detalės ... 5
3.4.2. Paslėptos jungiamosios detalės ... 5
3.4.3. Iš dalies paslėptos jungiamosios detalės ... 5
3.5. Atramų įmontavimo padėtis ... 6
3.5.1. Nepaslėptos atramos ... 6
3.5.2. Paslėptos atramos ... 6
3.5.3. Iš dalies paslėptos atramos ... 6
3.6. Sąvaros masė ... 6
4 Atsparumas kartotiniam atidarymui ir uždarymui. Direktyvos ribos ... 7
4.1. Maksimali sąvaros masė ≤150 kg ... 7
4.1.1. Apkaustų atsparumo kartotiniam atidarymui ir uždarymui pritaikymas ... 7
4.1.2. Atsparumas kartotiniam atidarymui ir uždarymui ... 7
4.2. Sąvaros masė >150 kg ... 7
5 Pritvirtinimo rekomendacijos ... 8
6 Bandymų atlikimas ... 8
6.1. Bandinių paruošimas ... 9
6.2. Bandinių dokumentacija ... 9
6.3. Žirklių atramos bandymas ... 9
6.3.1. Profilio dalies bandymas ... 9
6.3.2. Bandymas rėmo kampe ... 10
6.3.3. Bandymo eiga ... 10
6.3.4. Bandymo rezultatų įvertinimas ... 12
6.4. Kampinės atramos bandymas ... 12
6.4.1. Bandiniai ... 13
6.4.2. Bandymo eiga ... 13
6.4.3. Bandymo rezultatų įvertinimas ... 13
7 Jėgos duomenys ... 14
8 Literatūros sąrašas ... 21
9 Pakeitimai ... 23

1 Pratarmė

Norint užtikrinti langų ir stiklinių durų ilgaamžiškumą, taip pat saugų naudojimą per visą pageidaujamą laikotarpį, ypatingą dėmesį reikia skirti saugiam jungiamųjų detalių dalių pritvirtinimui. Jis apima laikančiųjų detalių, žirklių atramų ir kampinių atramų (kampinių atramų konstrukcinių elementų iš sąvaros ir išorinės staktos pusės vienumos) pritvirtinimą.

Atsakomybė už tai, kad apkaustų dalys būtų pakankamai tvirtos pagal galiojančius techninius reglamentus, tenka **apkaustų gamintojui**.

Atsakomybė už tinkamą apkaustų dalių pritvirtinimą prie rėmo medžiagos (sąvaros ir išorinės staktos) ir už čia pateiktų reikalavimų užtikrinimą tenka **langų ir prancūziškųjų langų gamintojui**.

2 Naudojimo sritis

Ši direktyva nurodo pasukamų ir pasukamų-atverčiamų jungiamųjų detalių laikančiųjų dalių pritvirtinimo reikalavimus, pagal 3 skyriuje pateiktus apibrėžimus.

Šią TBDK direktyvą bei atitinkamą naujausią susijusių DUK versiją langų ir prancūziškųjų langų gamintojas privalo taikyti prieš pirmą kartą naudodamas pasukamąsias ir pasukamąsias-atverčiamąsias jungiamąsias detales numatytose langų sistemose.

Šios direktyvos 1 ir 2 lentelėje (žr. 7 skyrių) pateikiami privalomi tvirtinimo elementų (vartinių sujungimų, sąvaržų ir t. t.) jėgų ($F_{erf.}$) ties įmontuotomis žirklių ir kampinėmis atramomis duomenys, kuriuos langų ir prancūziškųjų langų gamintojas įrodė bandymais, naudojant pasukamas ir pasukamas-atverčiamas jungiamąsias detales ir kurių būtina laikytis su jo gaminais, priklausomai

- nuo maksimalaus jo pagamintos sąvaros svorio arba
- nuo jungiamųjų detalių gamintojo specialiai pateiktų duomenų, susijusių su atitinkamomis naudojimo diagramomis.

Įrodymus pagal šią direktyvą langų ir prancūziškųjų langų gamintojui gali pateikti, pavyzdžiui, sistemos teikėjas (profilio tiekėjas, dokumentų, pvz., medinių langų elementų, ženklinimo CE ženklu teikėjas ir kt.), taip pat kartu su atitinkamais sistemos aprašymais ir apdorojimo nuorodomis.

Siekiant užtikrinti nuolatinį įrodymų pateikimą dėl šioje direktyvoje nurodytų jėgų pagal 7 skirsnį ir, jei sąvaros masė >150 kg, – sėkmingai atliktų atsparumo kartotiniam atidarymui ir uždarymui bandymų pagal 4.2 skirsnį, į langų ir prancūziškųjų langų gamintojo gamybos vidaus kontrolę turi būti įtrauktos tinkamos priemonės. Daugiau informacijos apie gamybos vidaus kontrolę galima rasti, be kita ko, atitinkamoje galiojančioje EN 14351-1 redakcijoje.

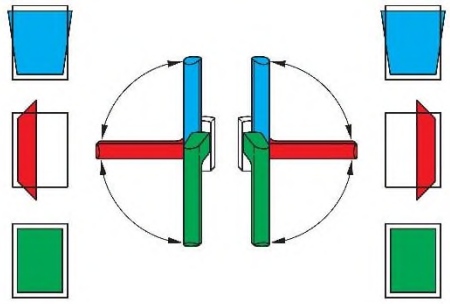
Taikydamas bandymo rezultatus langų ir stiklinių durų gamintojas, gamindamas savo langų elementus ir laikydamasis šios direktyvos, privalo paisyti:

- jungiamųjų detalių gamintojo techninės dokumentacijos, ypač atitinkamų naudojimo diagramų,
- visų sistemos tiekėjo nurodymų ir pastabų.

Šios direktyvos apibrėžimai tinka visoms medžiagoms ir jų kombinacijoms, iš kurių gaminami langai ir stiklinės durys. Iš esmės nurodyti reikalavimai tinka ir kitiems atidarymo sistemos variantams, jeigu jungiamosios detalės panašios.

3 Apibrėžtys

3.1. Pasukama-atverčiama jungiamoji detalė



Pasukamos-atverčiamos jungiamosios detalės atidaro ir uždaro langus ir stiklines duris. Šios detalės visų pirmiausia naudojamos rankena pasukti aktyvių langų ir stiklinių durų sąvaras (pasukta padėtis) ir po to atversti (galutinė žirklių padėtis) (žr. dešinėje arba kairėje pusėje iki galo atvertas aktyvias sąvaras).

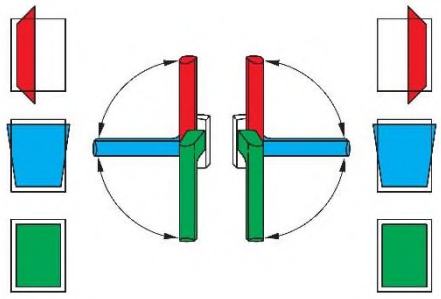
3.1.1. Viena rankena pasukama-atverčiama jungiamoji detalė

Jungiamąsias detales į įvairias padėtis galima nustatyti (uždaryti, pasukti ir atversti) viena rankena.

3.1.2. Dviem rankenomis pasukama-atverčiama jungiamoji detalė

Jungiamąsias detales į įvairias padėtis galima nustatyti (uždaryti, pasukti ir atversti) mažiausiai dviejų rankenų pagalba.

3.2. Atverčiama-pasukama jungiamoji detalė



Atlenkiamųjų langų apkaustai atidaro ir uždaro langus ir stiklines duris. Šios detalės visų pirmiausia naudojamos rankena atversti aktyvių langų ir įstiklintų durų sąvaras (galutinė žirklių padėtis) ir po to pasukti (pasukta padėtis) (žr. dešinėje arba kairėje pusėje iki galo atvertas aktyvias sąvaras).

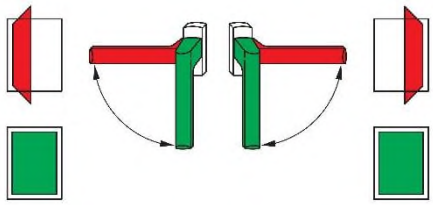
3.2.1. Viena rankena pasukama-atverčiama jungiamoji detalė

Jungiamąsias detales į įvairias padėtis galima nustatyti (uždaryti, atversti ir pasukti) viena rankena.

3.2.2. Dviem rankenomis pasukama-atverčiama jungiamoji detalė

Apkaustą į įvairias padėtis galima nustatyti (uždaryti, atversti ir pasukti) naudojantis ne mažiau kaip dviem lango rankenomis.

3.3. Pasukama jungiamoji detalė



Šios detalės naudojamos aktyvių langų ir stiklinių durų sąvarų pasukimui (pasukta padėtis) su lango rankena. Paprastai sukamųjų langų apkaustai konstruojami su viena rankena (žr. į kairę arba dešinę iki galo pasuktos sąvaros pavyzdį).

3.4. Jungiamųjų detalių įmontavimo padėtis

Tolesniuose apibrėžimuose terminas „Jungiamosios detalės“ apima visus tokius funkcinius elementus kaip, pavyzdžiui, riedėjimo bėgiai, uždarymo elementai ir (arba) švaistikliai, kurie skirti jungiamųjų detalių aktyvioms sąvaroms uždaryti arba atidaryti (pvz.: atvertimo arba pasukimo padėtis). Išskyrus lango rankeną.

Atramų montavimas (pavyzdžiui, žirklių kartu su jų atramomis kampainio ir kampinės atramos su sąvaros vyriu montavimas) aprašomas atskirai 3.5 skyriuje. Taigi lango konstrukcijos aprašyme jungiamųjų detalių įmontavimo padėtis **ir** atramos turi būti specifikuojamos atskirai; pvz.:

- paslėptos jungiamosios detalės su nepaslėptomis atramomis (žirklių guoliai viršuje ir kampiniai guoliai apačioje) ***arba***
- paslėptos jungiamosios detalės su paslėptomis atramomis (žirklių guoliai viršuje ir kampiniai guoliai apačioje).

Lango rankena, skirta aktyvių sąvarų jungiamųjų detalių reguliavimui, paprastai yra matomoje vietoje. Esant dviejų rankenų konstrukcijai, tai paprastai galioja visoms naudojamoms lango rankenoms. Kitokių konstrukcijų specifikacijos pateikiamos atskirai lango konstrukcijos instrukcijoje.

3.4.1. Nepaslėptos jungiamosios detalės

Tai jungiamosios detalės, kurių funkciniai elementai, pvz., švaistikliai arba uždarymo elementai, matomi esant sąvarai uždarytai. Tokios yra, pvz., nepaslėptos skersinės sklendės.

3.4.2. Paslėptos jungiamosios detalės

Tai detalės, kurių funkciniai elementai, pvz., riedėjimo bėgiai ir (arba) švaistikliai, lenkimo srityje yra įmontuoti tarp sąvaros ir išorinės staktos, todėl uždarius sąvarą jų nematyti.

Sąlygos:

- balta (nepermatoma) rėmo medžiaga
- langų konstrukcijos, kurių sąvarai esant uždarytai, lenkimo sritis tarp sąvaros ir išorinės staktos iš išorės ir vidaus yra pridengta.

3.4.3. Iš dalies paslėptos jungiamosios detalės

Tai detalės, kurių funkciniai elementai, pvz.: riedėjimo bėgiai, švaistikliai ir išorinės staktos elementai lenkimo srityje yra įmontuoti tarp sąvaros ir išorinės staktos, todėl uždarius sąvarą jie matomi tik iš dalies.

Tam įtakos gali turėti tokios sąlygos:

- iš dalies permatoma rėmo medžiaga
- langų konstrukcijos, kurių sąvarai esant uždarytai, lenkimo sritis tarp sąvaros ir išorinės staktos iš išorės ir (arba) vidaus nėra visiškai uždengta.

Tai, pavyzdžiui, gali pasireikšti konstruojant langų profilius viename lygyje su paviršiumi, kai, esant uždarytai sąvarai, lenkimo srityje tarp sąvaros ir išorinės staktos matosi siūlė (šešėlinis plyšys).

3.5. Atramų įmontavimo padėtis

Toliau apie atramų montavimo variantus galima kalbėti tuomet, jeigu vienoje lango konstrukcijoje su skirtingais montavimo variantais gali būti įmontuotos atramos.

Pavyzdžiui: nepaslėpta atrama apatiniame kampe ir paslėpta atrama viršutiniame kampe.

3.5.1. Nepaslėptos atramos

Laikančiosios jungiamųjų detalių konstrukcinės dalys, kurių visos išorinės staktos pusėje esančios atramos, kai sąvara uždaryta, yra matomos. Paprastai bent iš dalies matosi ir koresponduojančios, sąvaros pusėje esančios atraminės detalės.

3.5.2. Paslėptos atramos

Laikančiosios jungiamųjų detalių konstrukcinės dalys, kurių visos išorinės staktos pusėje esančios atramos, kai sąvara uždaryta, yra nematomos.

Sąlygos:

- balta (nepermatoma) rėmo medžiaga
- langų konstrukcijos, kurių sąvarai esant uždarytai, lenkimo sritis tarp sąvaros ir išorinės staktos iš išorės ir vidaus yra pridengta.

3.5.3. Iš dalies paslėptos atramos

Kai sąvarai esant uždarytai, visos jungiamųjų detalių atramos iš išorinės staktos pusės matomos tik iš dalies.

Tam įtakos gali turėti tokios sąlygos:

- iš dalies permatoma rėmo medžiaga
- langų konstrukcijos, kurių sąvarai esant uždarytai, lenkimo sritis tarp sąvaros ir išorinės staktos iš išorės ir (arba) vidaus nėra visiškai uždengta.
- Jungiamosios detalės, kurių atramos į sąvaras taip įleistos, kad pažvelgus į jas iš šono, iš dalies yra matomos, nors dėl ortogonalinio vaizdo, uždarytos sąvaros yra pridengtos.

Tai, pavyzdžiui, gali pasireikšti konstruojant langų profilius viename lygyje su paviršiumi, kai, esant uždarytai sąvarai, lenkimo srityje tarp sąvaros ir išorinės staktos matosi siūlė (šešėlinis plyšys).

3.6. Sąvaros masė

Terminas „sąvaros masė“ šioje direktyvoje žymi visą vienos sąvaros masę, kuri susideda iš atskirų vienoje sąvaroje panaudotų komponentų (sąvaros rėmo su numatytais tvirtinimais, sandarikliais, stiklajuostėmis, stiklais ar užpildo plokštėmis, jungiamosiomis detalėmis, stiklo falco gyliais ir t. t.) masių.

4 Atsparumas kartotiniam atidarymui ir uždarymui. Direktyvos ribos

4.1. Maksimali sąvaros masė ≤150 kg

4.1.1. Apkaustų atsparumo kartotiniam atidarymui ir uždarymui pritaikymas

Pasukamų ir pasukamų-atverčiamų jungiamųjų detalių atsparumą kartotiniam atidarymui ir uždarymui jų gamintojas tikrina ir klasifikuoja pagal Europos standartą EN 13126-8 (kuriuo paremtas QM 328 arba RAL-GZ 607/3). Čia kalbama apie atgaminamuosius jungiamųjų detalių bandymus. Šių bandymų rezultatus, laikantis konkrečioje jungiamųjų detalių dokumentacijoje ir šioje direktyvoje pateiktų nurodymų (ypač naudojimo diagramų) galima pritaikyti montuojant langus ir stiklines duris, kurių maksimali sąvaros masė ≤ 150 kg.

4.1.2. Atsparumas kartotiniam atidarymui ir uždarymui

Pirmiau 4.1.1 punkte aprašytas metodas rodo lange ar stiklinėse duryse įmontuotos jungiamosios detalės ilgaamžiškumą. Vis dėlto jis nepakeičia bandymo pagal standartą EN 1191, kuriuo nustatomas lango arba stiklinių durų atsparumas kartotiniam jų atidarymui ir uždarymui, kadangi pagal standartą EN 1191 nagrinėjami ir tokie priėmimo kriterijai, dėl kurių pirmiau 4.1.1 punkte nurodytas metodas negali pateikti jokių įrodymų:

- kurios nors lango arba stiklinių durų funkcionavimui būtinos detalės, ne tik jungiamosios detalės ir jos prijungimo, medžiagos nuovargis,
- užpildo ir jo prijungimo ilgaamžiškumas,
- sandarinimo sistemos ilgaamžiškumas,
- kaip naudojantis personalas laikosi standarto EN 13115 nurodymų, susijusių su visu langu arba stiklinėmis durimis.

Patvirtinimą, pagal kurį nustatomas lango arba stiklinių durų atsparumas kartotiniam atidarymui ir uždarymui, pagal standartą EN 1191 turi pateikti langų ir stiklinių durų gamintojas. Rezultatai gali būti klasifikuojami pagal EN 12400.

Be to, nepriklausomai nuo konkrečios rėmo medžiagos, būtina laikytis visų sistemos tiekėjo nurodymų ir pastabų.

4.2. Sąvaros masė >150 kg

Kai sąvaros masė >150 kg, nebeužtenka rezultatų iš apkausto atsparumo kartotiniam atidarymui ir uždarymui bandymo pagal EN 13126-8 (kuriuo paremtas QM 328 arba RAL-GZ 607/3) perkelti naudojimui languose ir prancūziškuosiuose languose vien tik 4.1.1 punkte nurodytu metodu.

Sąvaroms, kurių masė > 150 kg, langų ir stiklinių durų gamintojas pagal standartą EN 1191 turi pateikti patvirtinimą, pagal kurį nustatomas lango arba stiklinių durų atsparumas kartotiniam atidarymui ir uždarymui. Nepriklausomai nuo konkrečios rėmo medžiagos, būtina laikytis visų sistemos tiekėjo nurodymų ir pastabų. Atliekant bandymus, reikia atsižvelgti į toliau pateiktus punktus; jie taip pat nurodyti QM 328 | 2 priede (kombinuotasis bandymas):

- Šiam bandymui naudotiną bandymo formatą, skirtą atitinkamai taikymo diagramai, apibrėžia apkausto gamintojas, jei reikia, kitaip nei EN 13126-8 nurodyti formatai
- Bandinys turi būti su naudojimo paskirčiai numatyta sandarinimo sistema

- Bandymas su 1 000 N papildoma apkrova pagal EN 13126-8:2017, 7.6.6 skirsnį
- Angokraščio patikra pagal EN 13126-8:2017, 7.6.7 skirsnį
- Apkaustų su pasukimo ribotuvais (jei yra) bandymas pagal DOEB gairių reikalavimus, taikomus langų sistemų patikrai
- Įlaido kliūties bandymas pagal EN 13126-8:2017, 7.6.9 skirsnį
- Priėmimo kriterijai pagal atitinkamą naujausią EN 13126-8 ir EN 1191 redakciją

Rezultatai gali būti klasifikuojami pagal EN 12400.

Tačiau būtina bendrai laikytis visų šios direktyvos nurodymų, taip pat atvejais, kai sąvarų masė > 150 kg.

5 Pritvirtinimo rekomendacijos

Apskritai rekomenduojama naudoti aukštos kokybės, pakankamų matmenų varžtus. Naudojami varžtai turi atitikti tam tikrą langų medžiagą. Reikia atsižvelgti į varžtų ir jungiamųjų detalių gamintojo dokumentacijoje pateiktus nurodymus.

6 Bandymų atlikimas

Norint atlikti bandymus, bandiniai sukonstruojami taip, kad atitiktų langų ir stiklinių durų gamintojo gaminimo būdą arba atitinkamą sistemos aprašą. Bandinius reikia atrinkti taip, kad jie būtų būdingos konstrukcijos.

Be to, reikia atsižvelgti ir į nepalankiausią situaciją tvirtinant jungiamųjų detalių dalis prie rėmo (pvz., plastikiniams profiliams – visi varžtai, dalis varžtų arba jokių varžtų tvirtinimo profilyje).

- Siekdamas, kad įvairių jo gamybos būdų tikrinimo sąnaudos būtų kuo ekonomiškesnės, langų ir durų gamintojas gali suskirstyti šiuos gamybos būdus į techniškai lygiavertes grupes (klasterių sudarymas)
- Skirstant tokias grupes (klasterius) paprastai tikslinga, kad vienoje tokioje grupėje naudojami komponentai būtų vienodi:
  - ypač naudojamos apkaustų dalys bei tvirtinimo priemonės / varžtai (tipas, ilgis, skersmuo, įsukimo gylis, jėgą perduodančių sriegio takelių skaičius ir t. t.)
  - ir varžtinės jungties modelis, pavyzdžiui, su išankstiniu gręžimu arba be jo (skersmuo ir gylis)
  - arba alternatyvus pritvirtinimas, pavyzdžiui, naudojant spaustuvą
- Tokioje grupėje gali skirtis, pavyzdžiui, atitinkami plastikinių profilių variantai arba numatyta medžio rūšis ir profiliavimas (pvz., profilio gylis)
- Tada iš kiekvienos taip suformuotos grupės (klasterio) galima parinkti reprezentatyvius bandinius, su kuriais galima įrodyti visus konkrečius tos grupės gamybos būdus; paprastai tai yra nepalankiausias tokios grupės gamybos būdas

Iš šios direktyvos leidėjo interneto puslapio galima parsisiųsti rekomenduojamą formą (bandymo užsakymą).

6.1. Bandinių paruošimas

- Langų gamintojas / sistemos tiekėjas pagamina bandinį, visiškai atitinkantį numatytą gaminių konstrukciją. Tam reikia išsamaus bandinio ir jo gamybos aprašymo, su visomis svarbiomis detalėmis, kad bandymo protokole būtų pateikiama išsami dokumentacija.
- Atliekant bandymą, naudojami mažiausiai 5 vienodi bandiniai. Jei reikia, norint nustatyti bandiniu realizuojamą traukiamąją jėgą / spaudžiamąją jėgą, būtina pagaminti 2 papildomus bandinius.
- Su traukiamąja jėga / spaudžiamąja jėga susiję reikalavimai yra pateikti 7 skyriaus 1 ir 2 lentelėje, jie priklauso nuo numatytos maks. sąvaros masės (maks. sąvaros svorio). Jei pagal „ift“ gaires „Pasukamų ir pasukamų-atverčiamų jungiamųjų detalių naudojimo diagramų kūrimas“ reikia atsižvelgti į pasirenkamus stiprumo parametrus, susijusius su atitinkamomis naudojimo diagramomis, juos turi pateikti jungiamųjų detalių gamintojas.
- Prieš pradedant bandymą, bandinius mažiausiai 8 valandas reikia laikyti 15–30 °C patalpos temperatūroje.

6.2. Bandinių dokumentacija

Bandinių dokumentacijos svarbiausios sudedamosios dalys yra šios:

- sąvaros ir išorinės staktos aprašymas (prekės nr., profilio geometrija, medžiaga, tvirtinamojo elemento tipas ir padėtis, papildomų keičiamų elementų arba kitokių srieginių jungčių naudojimas ir t. t.);
- naudotos jungiamųjų detalių dalys (gamintojas, tipas);
- didžiausias sąvaros, kurią langų gamintojas turi pagaminti, svoris arba pasirenkami jungiamųjų detalių gamintojo nurodyti stiprumo parametrai, susiję su atitinkamomis naudojimo diagramomis;
- naudotos tvirtinimo priemonės / varžtai (tipas, ilgis, skersmuo, įsukimo gylis, jėgą perduodančių sriegio takelių skaičius ir t. t.);
- sraigtinės jungties modelis, pavyzdžiui, su arba be iš anksto išgręžtų skylių (skersmuo ir gylis) arba pasirenkamas tvirtinimo būdas, pavyzdžiui, gnybtais;
- jei reikia, kitų gamybos detalių aprašas (pavyzdžiui, sukimo momento arba eigos išjungimas vykstant sukimo procesui ir t. t.)

6.3. Žirklių atramos bandymas

6.3.1. Profilio dalies bandymas

- Jei dėl konstrukcijos varžtų padėtys yra tik vertikaliuosiuose rėmo profiliuose, tai atliekant bandymą pakanka vieno maždaug 300 mm profilio (keturbriaunės liniuotės nuopjovos). Išoriniai tvirtinimo varžtai nuo profilio (keturbriaunės liniuotės nuopjovos) pjūvio krašto turi būti mažiausiai 50 mm atstumu.
- Žirklių atramas prie profilio reikia pritvirtinti numatytos montavimo pozicijos centre.
- Kad būtų galima veikti traukiamąja jėga, bandinį reikia įstatyti į angą, kaip parodyta 3 paveikslėlyje. Profilio vidinė pusė plokščiai pridedama prie angos kampo viršutinio paviršiaus.

  Pastaba: tikrinant į išorę atsidarančias sistemas, profilio išorinė pusė plokščiai pridedama prie angos kampo viršutinio paviršiaus.

- Išėmos, esančios angos kampe, galai turi būti mažiausiai 10 mm atstumu nuo žirklių atramos galų.
  - Norint patikrinti atramų konstrukcinių elementų tvirtinimą prie išorinės staktos staktramsčio ir remsijos sujungimo vietose, paprastai būtina naudoti bandinius pagal 6.3.2 punktą.

6.3.2. Bandymas rėmo kampe

- Jeigu varžtų vietos pagal konstrukciją numatytos vertikalioje ir horizontalioje profilio dalyje (tašelio atkarpoje)
  - pavyzdžiui, paslėptų atramų atveju ***arba***
  - jei jos yra rėmo kampinio sujungimo srityje (pavyzdžiui, medinių langų atveju) ***arba***
  - jei jos yra išorinės staktos staktramsčių ir remsijų sujungimo vietose (ypač plastikinių profilių atveju),
  - bandymui turi būti naudojamas rėmo kampas.
- Rėmo kampą reikia parinkti taip, kad būtų galima prisukti visą žirklių atramą ir būtų kartu atsižvelgta į sujungimo vietų sritis.

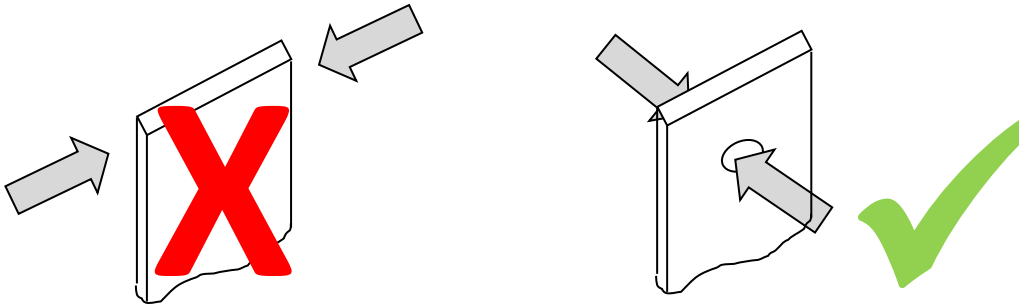
  Rėmo kampų pjūvio briaunos turi būti ne arčiau kaip 50 mm nuo pritvirtintos žirklių atramos išorinių varžtinių sujungimų.
- Kad būtų galima veikti traukiamąja jėga, bandinį reikia įstatyti į atitinkamą angą, kaip parodyta 4 paveikslėlyje. Rėmo kampo vidinė pusė plokščiai pridedama prie angos kampo viršutinių paviršių.

  Pastaba: tikrinant į išorę atsidarančias sistemas, rėmo kampo išorinė pusė plokščiai pridedama prie angos viršutinių paviršių.
- Išėmos, esančios angos kampe, galai turi būti mažiausiai 10 mm atstumu nuo žirklių atramos galų.

6.3.3. Bandymo eiga

- Kartu su bandomomis žirklių atramomis jėgai perduoti visada naudojamas atitinkamas žirklių kronšteinas (su atitinkamais konstrukciniais elementais, skirtais žirklių kronšteinui prijungti prie žirklių atramos).
  - Turi būti naudojamos tik originalios konstrukcinės dalys, o ne bandymui pagaminti maketai. Tai apskritai taikoma visai TBDK direktyvai.
  - Jėgos veikimo taškas paprastai yra žirklių gembės ir atraminės gembės sujungimo vietoje; pageidautina naudoti pakabinimo kaištį, kuris įkišamas per šioje sujungimo vietoje esančią skylę; per šį tašką jėgos taip pat perduodamos praktikoje
  - Atraminės gembės sinonimai yra valdymo gembė, priešpriešinė atrama, žirklinė svirtis, valdymo plokštelė, trumpa žirklių gembė, fiksavimo gembė

- Jei vietoj pakabinimo kaiščio dirbama su spyruokliuojančiąja įvore, spyruokliuojančioji įvorė turi sugriebti sujungimo taške (čia žirklių gembė suimama už jos plokščios dalies)



- Jei esant maksimaliam sąvaros svoriui naudojami įvairūs tokių pačių konstrukcinių savybių žirklių gembės dydžiai, tikrinamą žirklių gembės dydį galima pasirinkti laisvai

- Tinkamomis priemonėmis reikia užkirsti kelią žirklių kronšteino deformacijai arba kampainio persisukimui, kad nepasikeistų jėgos perdavimo taškas.
  - Be ritinio žirklių gembei paremti (kad ji neišlinktų veikiant apkrovai)
  - Pirmiausia svarbu yra tik tai, kad reguliavimo elementas būtų laikomas DIN dešinėje arba DIN kairėje numatytoje įmontavimo padėtyje, jeigu jis išsisuktų prieš pasiekiant bandymo jėgą
  - Kiti sustiprinimai (pvz., kumšteliai, manžetai ir pan.), kurie teigiamai veikia jėgos perdavimą ir dar labiau padidina konstrukcinės dalies prijungimo vertes, draudžiami
  - Esant didesnei bandymo jėgai, pavyzdžiui, kai sąvaros masė viršija 200 kg, žirklių gembės pažeidimų (pavyzdžiui, įtrūkių ir nutrūkimų) gali atsirasti prieš pasiekiant bandymo jėgas
  - Tokiu atveju reikia imtis papildomų pagalbinių priemonių, kad būtų galima pasiekti numatytas bandymo jėgas
  - Tačiau šios priemonės turi būti parinktos taip, kad jėgos perdavimo pobūdis, palyginti su nesustiprinta konstrukcine dalimi, pagal galimybes nebūtų pasikeitęs.
- Jei reikia, atliekamas pirminis 2 bandinių patikrinimas, kad būtų galima rasti bandiniu realizuojamą traukiamąją jėgą.
- Pats bandymas atliekamas su 5 vienodais bandiniais.
- 10 mm/min. pastūmos greičiu bandiniai veikiami tol, kol pasiekiama nustatyta traukiamoji jėga. Ši traukiamoji jėga išlaikoma 5 s. Po to jėga sumažinama.

6.3.4. Bandymo rezultatų įvertinimas

Nė vieno iš 5 bandinių negali veikti mažesnė nei iš anksto nustatyta traukiamoji jėga. Pasibaigus laikui, turi būti pastebimos šios savybės:

- žirklių atrama nė vienoje varžtų vietoje negali būti pakilusi daugiau nei 2 mm.

  Nepaslėptoms atramoms šiuo tikslu kaip atskaitos paviršių reikia naudoti nedeformuotą profilio / rėmo kampo vidinę pusę (į vidų atsidarančiose sistemose) arba išorinę pusę (į išorę atsidarančiose sistemose).

  Paslėptoms arba pusiau paslėptoms atramoms, nustatant vertikalius deformacijas / poslinkius išorinės staktos lenkimo paviršiaus atžvilgiu, kaip atskaitos paviršių reikia naudoti nedeformuotą profilio / rėmo kampo išorinės staktos lenkimo paviršių. Žr. 6 paveikslėlyje pateiktus pavyzdžius, pjūviai A-A 1 ir A-A 2.

  Paslėptoms arba iš dalies paslėptoms atramoms, nustatant deformacijas / poslinkius vertikaliai vidinės pusės / išorinės pusės atžvilgiu, kaip atskaitos paviršių reikia naudoti nedeformuotą profilio dalies / rėmo kampo vidinę pusę (į vidų atsidarančiose sistemose) ar išorinę pusę (į išorę atsidarančiose sistemose). Tam žr. pavyzdį 6 pav., pjūvis A-A 1.

- Nė viena varžto galvutė iš profilio / rėmo kampo negali būti išlindusi daugiau nei 2 mm.

  Nepaslėptoms atramoms šiuo tikslu kaip atskaitos paviršių reikia naudoti nedeformuotą profilio / rėmo kampo vidinę pusę (į vidų atsidarančiose sistemose) arba išorinę pusę (į išorę atsidarančiose sistemose).

  Paslėptoms arba pusiau paslėptoms atramoms šiuo tikslu reikia naudoti nedeformuotą išorinės staktos lenkimo paviršių. Žr. 6 paveikslėlyje pateiktus pavyzdžius, pjūvis A-A 3.

- Nė vienas varžtas negali būti įbrėžtas arba įtrūkęs.
- Nė viena varžto galvutė negali būti prasiskverbusi į žirklių atramos varžto skylę. Tam žr. pavyzdžius 6 pav., pjūvis A-A 4.
- Nė vienoje išbandytoje žirklių atramoje negali būti įtrūkimų ar kitokių pažeidimų. Išimtys yra montavimo ir pozicionavimo pagalbinės priemonės.
- Nė viename profilyje / rėmo kampe negali būti įtrūkimų ar kitokių pažeidimų. Leistinos deformacijos, pvz., kūgio formos išgaubimai, jei visi kiti atmetimo kriterijai įvertinti teigiamai.
- Bendrai paėmus, visais pirmiau išvardintais punktais reikia atsižvelgti ir į alternatyvias tvirtinamąsias priemones (kniedes, gnybtų sistemas ir t. t.).

6.4. Kampinės atramos bandymas

1 lentelėje pateikti tempimo jėgos parametrai priklauso nuo naudojamų žirklių ir nuo jų koresponduojančių atramų. Atskirasis įrodymas, kuriame nurodytos kampinės atramos spaudžiamosios jėgos pagal 2 lentelę, nėra privalomas,

- jeigu kampinės atramos pritvirtinimo sistema techniškai lygiavertė žirklių atramai ir
- maksimali sąvaros masė yra ≤150 kg ir
- naudojamos nepaslėptos jungiamosios detalės.

Jeigu kuris nors pirmiau išvardintų punktų neįgyvendintas, reikia atskirai patvirtinti 2 lentelėje pateiktas kampinių atramų (konstrukcinių elementų iš sąvaros pusės ir išorinės staktos pusės) spaudžiamąsias jėgas.

6.4.1. Bandiniai

- Bandinio, kurį sudaro sąvaros ir išorinės staktos kampai, sąvaros profilio dalis, atsižvelgiant į aplinkybes, turi būti apie 300 mm ilgio. Rėmo kampą reikia parinkti taip, kad būtų galima prisukti visą kampinę atramą (ir, jei numatyta, krūvio perkėlimo elementą) ir būtų kartu atsižvelgta į sujungimo vietų sritis.
- Jeigu turi būti įmontuotas vadinamasis krūvio perkėlimo elementas (pavyzdžiui, per atitinkamą atramą tarp sąvaros ir išorinės staktos veikiantis spaudžiamasis strypas), tai prireikus profilio dalį reikia atitinkamai pailginti.
- Į sąvaros kampą reikia įstatyti pakankamai standžią plokštelę (pvz., iš medžio kompozito medžiagos). Plokštelė uždedama tiesiai ant stiklo falco paviršiaus, stiklų trinkelių galima nenaudoti. Plokštelė pritvirtinama stiklajuostėmis ir / arba priveržama varžtais, kurie į plokštelę įsukami per sąvarą.

6.4.2. Bandymo eiga

- Kad būtų galima veikti traukiamąja jėga, bandinį reikia įstatyti į angą, kaip parodyta 5 paveikslėlyje; jeigu reikia, išorinę staktą angoje galima fiksuoti gnybtais. Sąvaros kampas atidaromas iki 90° pozicijos.
- Anga bandymo įtaise (dažniausiai universaliame bandymo įrenginyje, skirtame traukiamosios ir spaudžiamosios jėgų bandymams) nukreipiama taip, kad jėgos perdavimas vyktų 30° kampu (paslėptoms ir pusiau paslėptoms kampinėms atramoms – taikant tai sąvaros apatiniam kampui, o nepaslėptoms kampinėms atramoms – taikant sukimosi centrui). Bandinį reikia pastatyti taip, kad sąvaros rėmas būtų paraleliai išorinei staktai ir jie nesusiliestų tarpusavyje. Tokioje padėtyje sąvaros plokštė fiksuojama prie bandymo įrenginio bandinių laikiklio (stūmiklio). Prijungti reikia taip, kad bandymo metu sąvaros kampą judintų bandymo įrenginys.
- Jeigu reikia, anga fiksuojama ant bandymo įrenginio stalo.
- Jei reikia, atliekamas pirminis 2 bandinių patikrinimas, kad būtų galima rasti bandiniu realizuojamą spaudžiamąją jėgą. Pats bandymas atliekamas su 5 vienodais bandiniais.
- 10 mm/min. pastūmos greičiu bandiniai veikiami tol, kol pasiekiama nustatyta spaudžiamoji jėga. Ši spaudžiamoji jėga išlaikoma 5 s. Po to jėga sumažinama.

6.4.3. Bandymo rezultatų įvertinimas

Nė vieno iš 5 bandinių negali veikti mažesnė nei iš anksto nustatyta spaudžiamoji jėga. Pasibaigus laikui, turi būti pastebimos šios savybės:

- kampinė atrama nė vienoje varžtų vietoje negali būti pakilusi daugiau nei 2 mm, ir negali būti įspausta į rėmą

  Jeigu konstrukcinis elementas yra iš išorinės staktos pusės, šiuo tikslu kaip atskaitos paviršių reikia naudoti nedeformuotą profilio / rėmo kampo vidinę pusę (į vidų atsidarančiose sistemose) arba išorinę pusę (į išorę atsidarančiose sistemose).

  Paslėptoms arba pusiau paslėptoms atramoms, nustatant vertikalius deformacijas / poslinkius išorinės staktos paviršiaus atžvilgiu, jeigu konstrukcinis elementas yra iš išorinės staktos pusės, kaip atskaitos paviršių reikia naudoti nedeformuotą profilio / rėmo kampo išorinės staktos paviršių. Žr. 6 paveikslėlyje pateiktus pavyzdžius, pjūviai A-A 1, A-A 2 ir A-A 4.

  Paslėptoms arba pusiau paslėptoms atramoms, nustatant vertikalius deformacijas / poslinkius vidinės pusės / išorinės pusės atžvilgiu, jeigu konstrukcinis elementas yra iš išorinės staktos pusės, kaip atskaitos paviršių reikia naudoti nedeformuotą profilio / rėmo kampo vidinę pusę (į vidų atsidarančiose sistemose) arba išorinę pusę (į išorę atsidarančiose sistemose). Tam žr. pavyzdžius 6 pav., pjūvis A-A 1.

- Nė viena varžto galvutė negali būti išlindusi daugiau kaip 2 mm iš bandinio – nei iš išorinės staktos, nei iš sąvaros rėmo kampo.

  Jeigu konstrukcinis elementas yra iš išorinės staktos pusės, šiuo tikslu kaip atskaitos paviršių reikia naudoti nedeformuotą profilio / rėmo kampo vidinę pusę (į vidų atsidarančiose sistemose) arba išorinę pusę (į išorę atsidarančiose sistemose).

  Paslėptoms arba pusiau paslėptoms atramoms, jeigu konstrukcinis elementas yra iš išorinės staktos pusės, šiuo tikslu reikia naudoti nedeformuotą išorinės staktos lenkimo paviršių. Žr. 6 paveikslėlyje pateiktus pavyzdžius, pjūvis A-A 3.

- Nė vienas varžtas prie kampinių atramų konstrukcinių elementų negali būti įbrėžtas arba įtrūkęs – nei prie konstrukcinio elemento iš sąvaros, nei iš išorinės staktos pusės.
- Nė viena varžto galvutė negali būti prasiskverbusi į kampinės atramos konstrukcinių elementų varžtų skyles – nei prie konstrukcinio elemento iš sąvaros, nei iš išorinės staktos pusės. Tam žr. pavyzdžius 6 pav., pjūvis A-A 4.
- Nė viename išbandytame kampinių atramų konstrukciniame elemente negali būti įtrūkimų ar kitokių pažeidimų. Išimtys yra montavimo ir pozicionavimo pagalbinės priemonės.
- Bandinyje negali būti įtrūkimų ar kitokių pažeidimų. Leistinos deformacijos, pvz., kūgio formos išgaubimai, jei visi kiti atmetimo kriterijai įvertinti teigiamai.
- Bendrai paėmus, visais pirmiau išvardintais punktais reikia atsižvelgti ir į alternatyvias tvirtinamąsias priemones (kniedes, gnybtų sistemas ir t. t.).

7 Jėgos duomenys

1 ir 2 lentelėje pateiktos jėgos ($F_{erf.}$) apskaičiuotos atsižvelgiant į patikros dydžius pagal EN 13126-8 (tik su atitinkamai nepalankiausiais langų formatais). Ten nurodytos jėgos ($F_{erf.}$) susijusios su atsparumu kartotiniam atidarymui ir uždarymui pagal EN 13126-8 (kuriuo paremtas QM 328 arba RAL-GZ 607/3).

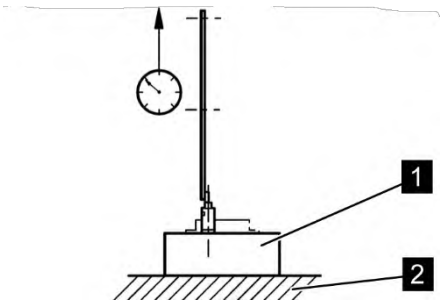
Atskirus jėgų duomenis kartu su atitinkamomis naudojimo diagramomis, pagal ift gaires „Pasukamų ir pasukamų-atverčiamų jungiamųjų detalių naudojimo diagramų sudarymas“ nustatyti ir pateikti turi apkaustų gamintojas.

1 ir 2 paveikslėliuose pateikti nepaslėptų atramų pavyzdžiai. Šie paveikslėliai taip pat tinka ir „pusiau paslėptoms“ bei „paslėptoms“ konstrukcijoms, atsižvelgiant į 3 skyriaus apibrėžimus.

Langų ir prancūziškųjų langų gamintojas privalo nurodytas jėgas ($F_{erf.}$) patvirtinti bandymais ir užtikrinti savo gaminyje. Šios jėgos, susijusios su pasukamų ir pasukamų-atverčiamų jungiamųjų detalių laikančiųjų dalių pritvirtinimu, gali būti pagrindas ir papildomai apkrovai, pagal A.1 paveikslėlį, iš standarto EN 14608 (Langai. Atsparumo vertikaliajai apkrovai nustatymas).

Tačiau iš jų negalima kildinti patvirtinimų pagal EN 14608 (arba pagal EN 14609). Juos kaip visos langų ar stiklinių durų sistemos patvirtinimus turi pateikti langų ir stiklinių durų gamintojas.

Daugiau papildomos informacijos rasite „ift“ gairių „Pasukamų ir pasukamų-atverčiamų jungiamųjų detalių naudojimo diagramų kūrimas“ 3.2 skyriuje.



1 *pav. Žirklių atramos paruošimas bandymui*

Paaiškinimai

1 Rėmo medžiaga – atramos vietos pritvirtinimas pagal langų gamintojo gamybos nurodymus

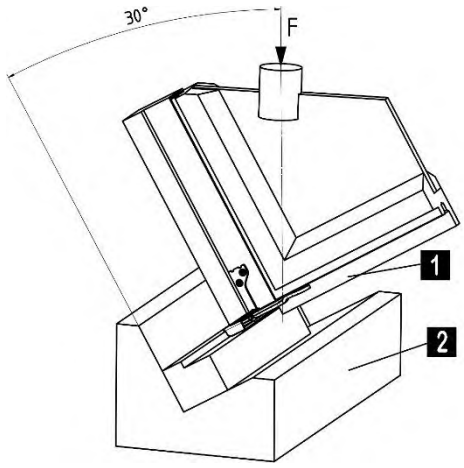
2 Plokštė – dažniausiai plieninė

Apkrovos sudarymas (traukiamoji jėga $F_{erf.}$): 10 mm/min

Traukiamoji jėga ***$F_{erf.}$*** *pagal 1 lentelę*

1 lentelė **Žirklių su žirklių atrama bandymas statine apkrova**
Apkrovos sudarymas 90° kampu, pagal 1 pav.

maks. sąvaros masė m_F **[kg]**	**Traukiamoji jėga $F_{erf.}$** **[N]**	**$F_{erf.}$ apskaičiavimas** (vertės lentelėse iš dalies suapvalintos) taip pat mažesnėms ir didesnėms maks. sąvaros masėms bei tarpinėms vertėms, kurios lentelėje nenurodytos
50	1400	Apkaustai maksimalioms leidžiamosioms sąvaros masėms (m_F) ≤130 kg $F_{erf.} = 5 \times \frac{m_F \times 10 \times 1300}{1200 \times 2}$
60	1650	
70	1900	
80	2200	
90	2450	
100	2710	
110	3000	
120	3250	
130	3525	
140	3900	Apkaustai maksimalioms leidžiamosioms sąvaros masėms (m_F) >130 kg $F_{erf.} = 5 \times \frac{m_F \times 10 \times 1550}{1400 \times 2}$
150	4200	
160	4450	
170	4710	
180	5000	m_F >150 kg Dėl langų ilgaamžiškumo reikalingas patvirtinimas pagal EN 1191 (žr. 4.2 punktą)
190	5300	
200	5550	
Traukimo bandymo pradžioje jėgos veikimo taškas turi būti tiksliai virš žirklių atramos sukimo taško – šiuo klausimu taip pat žr. ypač 3 pav. (viršuje dešinėje).		



2 pav. Kampinės atramos paruošimas bandymui

Paaiškinimai

1 Kampo sritis ir kampinės atramos įmontavimas pagal langų gamintojo gamybos būdą

2 Lizdas – dažniausiai iš plieno arba aliuminio

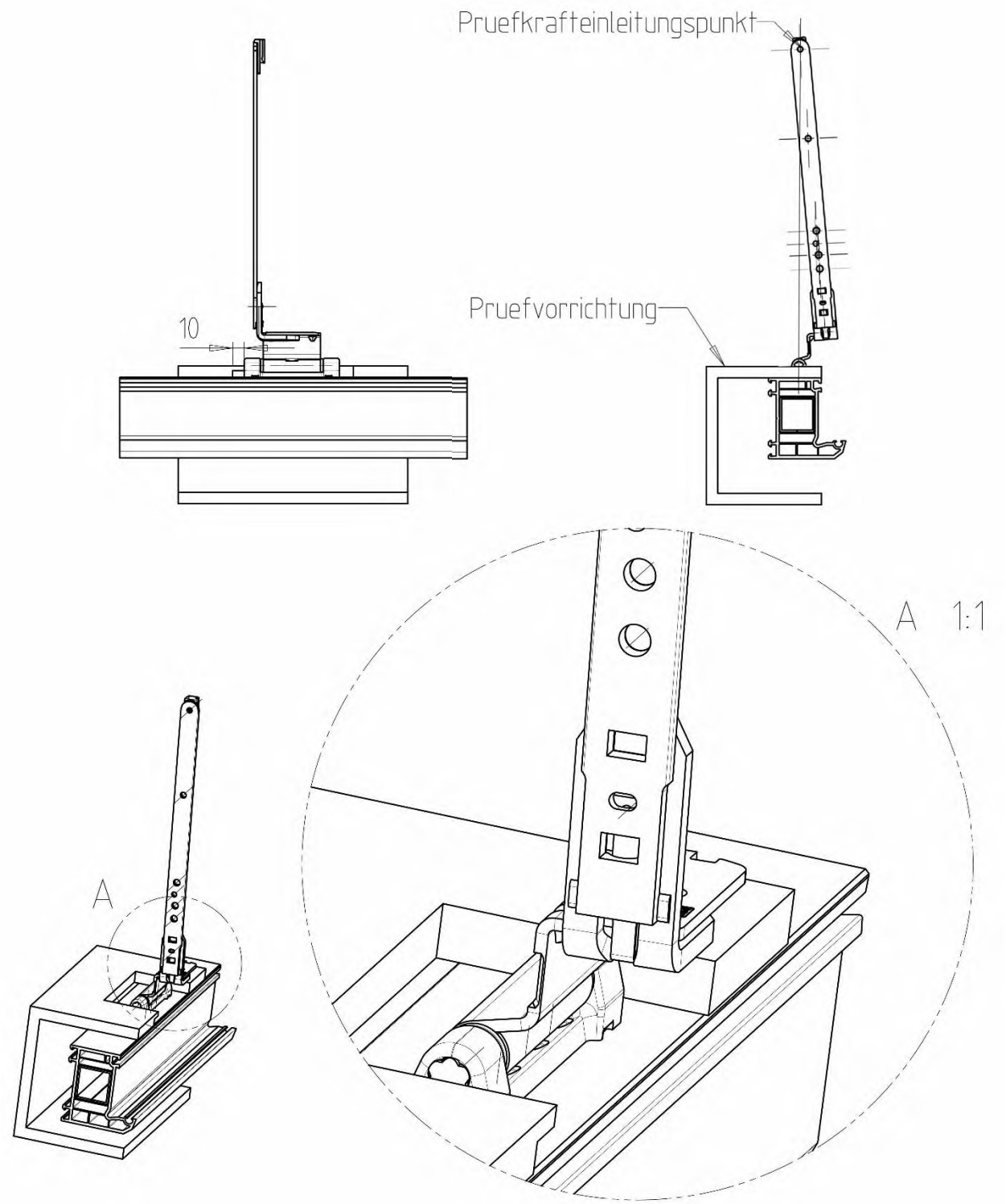
Apkrovos sudarymas (spaudžiamoji jėga $F_{erf.}$): 10 mm/min.

Spaudžiamoji jėga $F_{erf.}$ pagal 2 lentelę

2 lentelė **Kampinės atramos konstrukcinių elementų bandymas statine apkrova**
Apkrovos sudarymas mažesniu nei 30° kampu pagal 2 pav.

maks. sąvaros masė m_F [kg]	**Spaudžiamoji jėga $F_{erf.}$ [N]**	**$F_{erf.}$ apskaičiavimas** (vertės lentelėse iš dalies suapvalintos) taip pat mažesnėms ir didesnėms maks. sąvaros masėms bei tarpinėms vertėms, kurios lentelėje nenurodytos
50	1450	Apkaustai maksimalioms leidžiamosioms sąvaros masėms (m_F) ≤130 kg $F_{erf.} = 2{,}5 \times \sqrt{\left(\frac{m_F \times 10 \times 1300}{1200 \times 2}\right)^2 + (m_F \times 10)^2}$
60	1740	
70	2025	
80	2310	
90	2600	
100	2890	
110	3180	
120	3470	
130	3760	
140	4050	Apkaustai maksimalioms leidžiamosioms sąvaros masėms (m_F) >130 kg $F_{erf.} = 2{,}5 \times \sqrt{\left(\frac{m_F \times 10 \times 1550}{1400 \times 2}\right)^2 + (m_F \times 10)^2}$
150	4340	
160	4620	
170	4910	
180	5200	m_F >150 kg Dėl langų ilgaamžiškumo reikalingas patvirtinimas pagal EN 1191 (žr. 4.2 punktą)
190	5490	
200	5780	

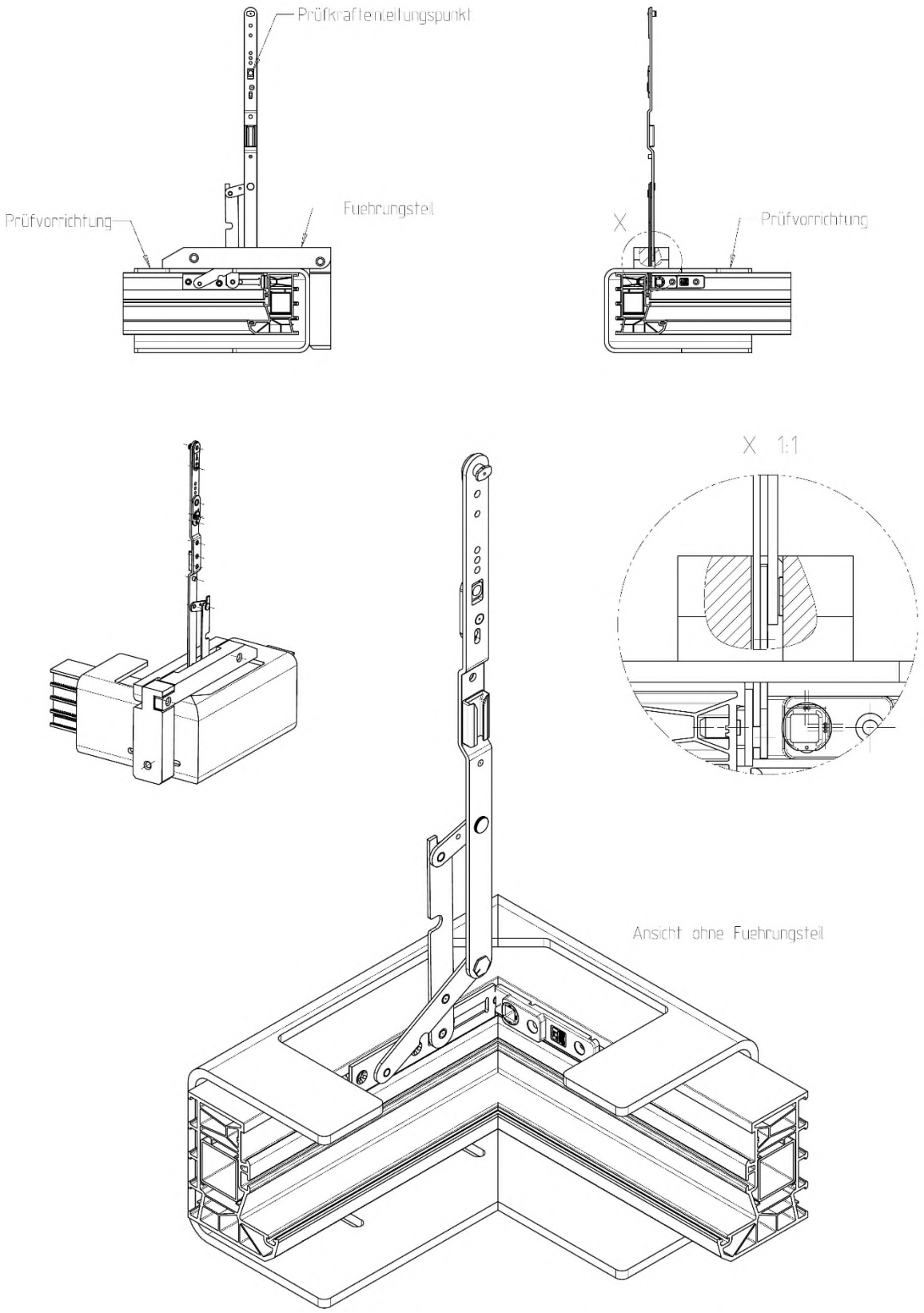
3 paveikslėlis. *Žirklių atramos prie 300 mm ilgio profilio bandymo pavyzdys*



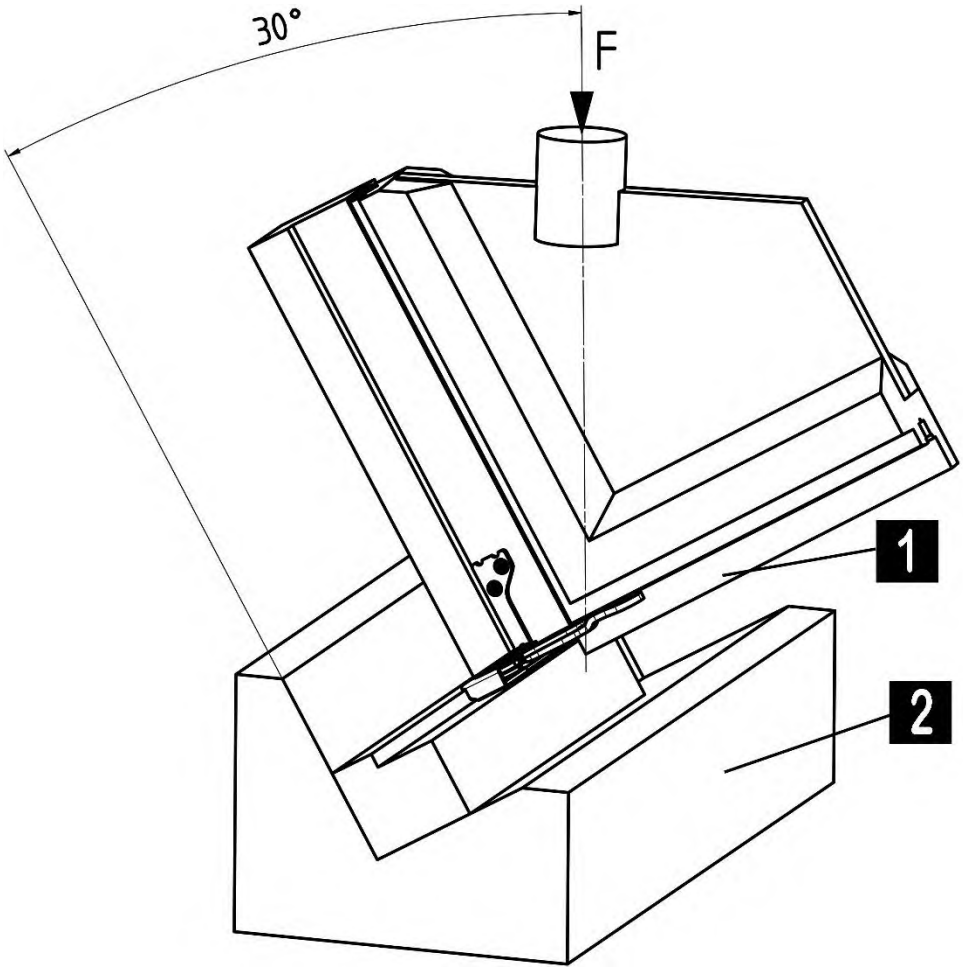
Pastaba:

Traukimo bandymo pradžioje jėgos veikimo taškas turi būti tiksliai virš žirklių atramos sukimo taško – žr. šiame 3 pav. viršuje dešinėje. Veikiant traukiamajai apkrovai, ši kryptis gali šiek tiek pasikeisti; tai dažnai yra neišvengiama ir todėl leidžiama.

4 paveikslėlis. *Žirklių atramos bandymo prie rėmo kampo pavyzdys*



5 paveikslėlis. *Kampinės atramos bandymo pavyzdys*



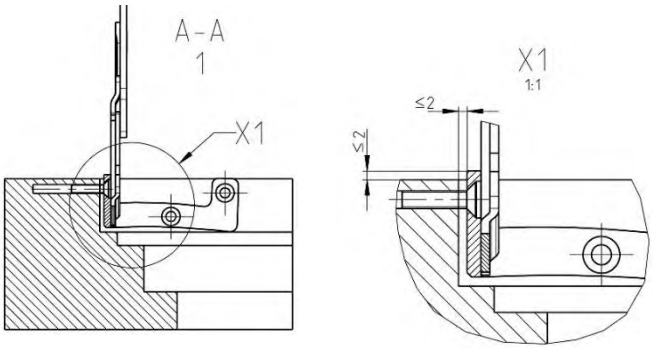
1 Kampo sritis ir kampinės atramos įmontavimas pagal langų gamintojo gamybos būdą

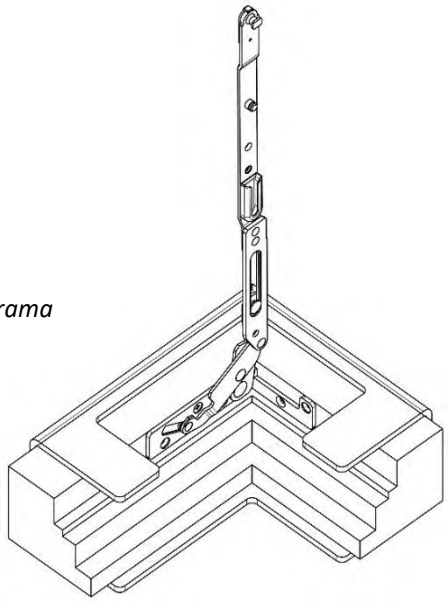
2 Lizdas – dažniausiai iš plieno arba aliuminio

Pastaba:

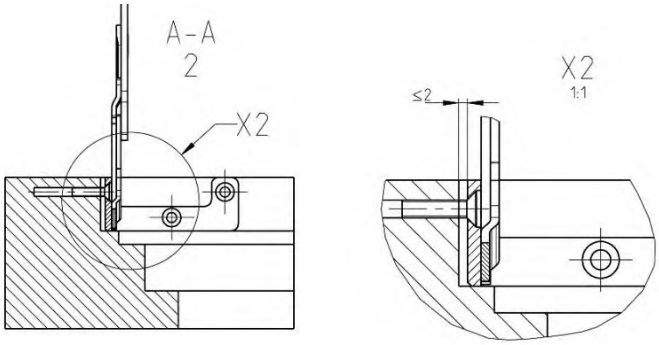
Pavaizduota paslėpta kampinė atrama. Pusiau paslėptoms ir nepaslėptoms kampinėms atramoms reikia taikyti tą pačią bandymo schemą.

6 paveikslėlis. *Kampinė atrama. Bandymo rezultatų įvertinimas*

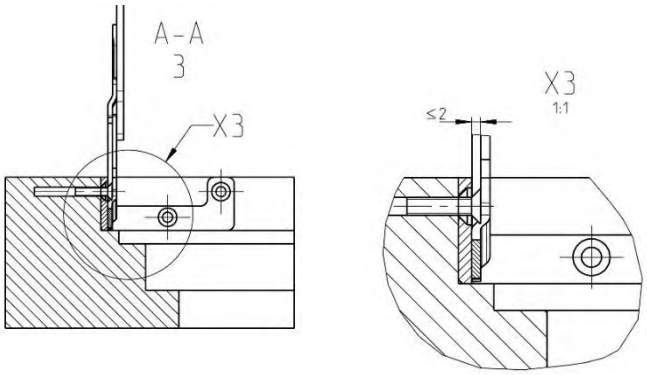




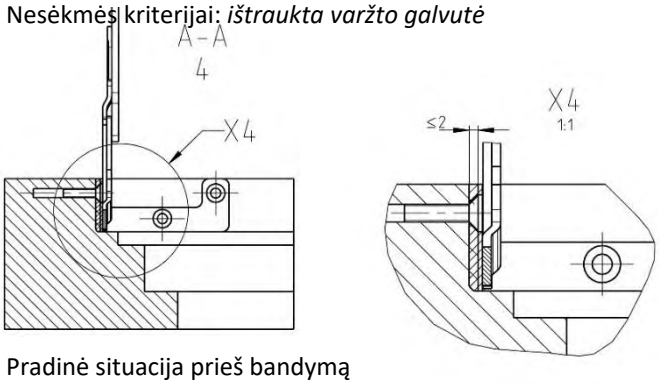
Nesėkmės kriterijai: *atsipalaidavęs varžtas, pakilusi ir (arba) pasislinkusi atrama*

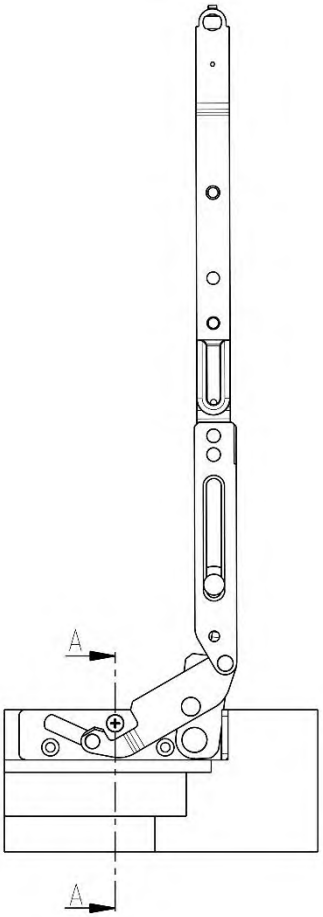


Nesėkmės kriterijai: *atsipalaidavęs varžtas, pakilusi atrama*



Nesėkmės kriterijai: *ištraukta varžto galvutė*





Pradinė situacija prieš bandymą

Pastaba:

Paslėptų žirklių atramų deformacijos / poslinkių pavyzdžiai. Taip pat galima taikyti pusiau paslėptoms žirklių atramoms ir paslėptoms arba pusiau paslėptoms kampinėms atramoms.

8 Literatūros sąrašas

RAL-GZ 607/3	*Pasukamų ir pasukamų-atverčiamų jungiamųjų detalių kokybės ir bandymų specifikacijos*
ift gairės	*BE-01/1 Pasukamų ir pasukamų-atverčiamų jungiamųjų detalių naudojimo diagramų sudarymas*
ift direktyva	*FE-13/1 Plastikinių langų profilių tinkamumas*
QM 328	*„ift“ pasukamų ir pasukamų-atverčiamų jungiamųjų detalių sertifikavimo programa*
HO.06-1	*VFF („Verband Fenster + Fassade Frankfurt“, Langų ir fasadų įmonių asociacija, Frankfurtas) atmintinė* *Medienos rūšys langų gamybai. 1 dalis. Savybės, medienos rūšių lentelė*
HO.06-2/A1	*VFF („Verband Fenster + Fassade Frankfurt“, Langų ir fasadų įmonių asociacija, Frankfurtas) atmintinė* *Medienos rūšys langų gamybai. 2 dalis. Medienos rūšys, skirtos naudoti saugomoms medinėms konstrukcijoms*
HO.06-3	*VFF („Verband Fenster + Fassade Frankfurt“, Langų ir fasadų įmonių asociacija, Frankfurtas) atmintinė* *Medienos rūšys langų gamybai. 3 dalis. Laminuotos medžio trinkelės iš įvairių medienos rūšių ir medienos gaminių*
HO.06-4	*VFF („Verband Fenster + Fassade Frankfurt“, Langų ir fasadų įmonių asociacija, Frankfurtas) atmintinė* *Medienos rūšys langų gamybai. 4 dalis. Modifikuota mediena*
EN 1191	*Langai ir durys. Atsparumo kartotiniam atidarymui ir uždarymui bandymas. Bandymo metodai*
EN 12400	*Langai ir durys. Mechaninis patvarumas. Reikalavimai ir klasifikavimas.*
EN 12608	*Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC–U) profiliuočiai, skirti langams ir durims gaminti Klasifikavimas, reikalavimai ir bandymo metodai*
EN 13115	*Langai. Mechaninių savybių klasifikavimas. Vertikalioji apkrova, sukimas ir veikimo jėgos*
EN 14608	*Langai. Atsparumo vertikaliajai apkrovai nustatymas („Racking“)*
EN 14609	*Langai. Atsparumo statinei sąsūkai nustatymas*
EN 13126-8	*Statybiniai apkaustai. Langų ir prancūziškųjų langų reikalavimai ir bandymo metodai. 8 dalis. Atlenkiamųjų ir sukamųjų, tik atlenkiamų ir tik sukamų langų apkaustai*
EN 14351-1	*Langai ir durys. Gaminio standartas ir eksploatacinės charakteristikos. 1 dalis. Langai ir įeinamųjų durų sąrankos, išskyrus atsparumo ugniai ir (arba) dūmų skverbimuisi charakteristikas*
Montavimo gairės	*gairės, kaip planuoti ir sumontuoti langus ir namo duris* *„RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e.V.“ (RAL langų ir namo durų kokybės bendrijos) (Frankfurtas)*
VHBH	*„Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge e.V.“ (Spynų ir apkaustų kokybės kontrolės asociacijos) direktyva „Langų ir prancūziškųjų langų apkaustai. Nurodymai / pastabos dėl gaminio ir garantijos“*

VHBE	*„Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge e.V.“ (Spynų ir apkaustų kokybės kontrolės asociacijos) direktyva „Langų ir prancūziškųjų langų apkaustai. Nurodymai / pastabos galutiniam naudotojui“*

9 Pakeitimai

Šiame leidime, palyginti su 20140-05-05 versija, įtraukti šie pakeitimai:

- Tekstas 1 skyriuje | Pataisyta 2-a pastraipa – nuoroda „pagal galiojančius techninius reglamentus“
- Tekstas 2 skyriuje | Pataisytas 2-as skirsnis – be kita ko, įterpta nuoroda į naujausią DUK versiją
- Tekstas 2 skyriuje | Pataisytas 3-ias skirsnis – įterpta nuoroda į tvirtinimą (varžtinis sujungimas, sąvarža ir t. t.)
- Tekstas 2 skyriuje | Pataisytas 4-as skirsnis – pridėti skliausteliai (profilio tiekėjas, teikėjai…)
- Tekstas 2 skyriuje | Pataisytas 4-as skirsnis
- Perimta iš nutarimų žurnalo
  - Išvardijimas 3.4 skyriuje | Po 2-u skirsniu
  - „Laikančiosios jungiamųjų detalių konstrukcinės dalys“ 2.5.2 skyriaus pradžioje
  - Išvardijimas iš 4 punktų 6 skyriuje | Po 2-u skirsniu
  - Papildomas išvardijimo punktas (2-asis lygis) 6.3.1 skyriuje | Po paskutiniu išvardijimo punktu
  - Papildymai 6.3.2 skyriaus 1 ir 2 išvardijimo punktuose
  - Didesnės apimties pakeitimai 6.3.3 skyriuje
    = keli išvardijimo punktai (2-asis lygis) po 1-ojo išvardijimo punkto
    = įterpti grafikai
    = keli išvardijimo punktai (2-asis lygis) po ligšioliniu 2-uoju išvardijimo punktu
  - Papildomas tekstas 6.4.1 skyriuje | Po 1-uoju išvardijimo punktu
- 4.2 skyrius | Po 2-o skirsnio – į tekstą įtrauktas būtinų patikrinimų 7 išsamios informacijos punktų išvardijimas
- Teksto pataisymai ir struktūros pagerinimas 6.3.2 skyriuje – papildomas tekstas prie ligšiolinio 1-ojo išvardijimų punkto
- Įterpta išnaša 1 lentelės pabaigoje
- Pataisyta grafika 3 pav. viršuje dešinėje (90° linija) – po paveikslėliu pridėta pastaba
- 3 pav., 4 pav. ir 5 pav. paveikslėlio pavadinimai papildyti žodžiais „… pavyzdys“
- Paaiškinimų (tekstų) papildymas 6 pav.
- 9 skyrius. Įvesti pakeitimai

Ši direktyva paruošta bendradarbiaujant su:

Fachverband Schloss- und Beschlagindustrie e.V. Velbert
(Užraktų ir apkaustų gamintojų asociacija, Velbertas)

Offerstraße 12

D-42551 Velbert

RAL-Gütegemeinschaft Kunststoff-Fensterprofilsysteme e.V.
(RAL plastikinių langų profilių sistemų kokybės bendrija)

Am Hofgarten 1-2

D-53113 Bona

Prüfinstitut Schlösser und Beschläge Velbert
(Užraktų ir apkaustų bandymų institutas, Velbertas)

Wallstraße 41

D-42551 Velbert

Institut für Fenstertechnik e.V
(Langų technikos institutas)

Theodor-Gietl-Straße 7-9

83026 Rosenheim

Technischer Ausschuss des VFF
(Techninis komitetas VFF)

Verband Fenster und Fassade

Walter-Kolb-Straße 1–7

60594 Frankfurt am Main