



## Direktyva

### Pasukamų ir pasukamų-atverčiamų jungiamųjų detalių laikančiųjų dalių pritvirtinimas

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

#### Turinys

1	Pratarmė .....	4
2	Naudojimo sritis .....	4
3	Terminai .....	5
4	Ilgaamžiškumas. Direktyvos ribos .....	8
5	Patarimai dėl pritvirtinimo .....	10
6	Bandyimų atlikimas .....	10
7	Jėgos duomenys .....	16
8	Literatūros sąrašas .....	23

#### Leidėjas:

Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge e.V.  
Offerstraße 12  
42551 Velbert

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

Faks.: +49 (0)2051 / 95 06 - 20

www: [www.beschlagindustrie.de](http://www.beschlagindustrie.de)  
[www.beschlagindustrie.de/ggsb/richtlinien.asp](http://www.beschlagindustrie.de/ggsb/richtlinien.asp)

#### Pastaba:

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

<b>1</b>	<b>Pratarmė</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Naudojimo sritis</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Terminai</b> .....	<b>5</b>
3.1	Pasukama-atverčiama jungiamoji detalė.....	5
3.1.1	Viena rankena pasukama-atverčiama jungiamoji detalė .....	5
3.1.2	Dviem rankenomis pasukama-atverčiama jungiamoji detalė.....	5
3.2	Atverčiama-pasukama jungiamoji detalė.....	5
3.2.1	Viena rankena atverčiama-pasukama jungiamoji detalė .....	5
3.2.2	Dviem rankenomis atverčiama-pasukama jungiamoji detalė.....	5
3.3	Pasukama jungiamoji detalė .....	6
3.4	Jungiamųjų detalių montavimo variantai .....	6
3.4.1	Nepaslėptos jungiamosios detalės .....	6
3.4.2	Paslėptos jungiamosios detalės.....	6
3.4.3	Pusiau paslėptos jungiamosios detalės .....	7
3.5	Atramų montavimo variantai.....	7
3.5.1	Nepaslėptos atramos .....	7
3.5.2	Paslėptos atramos .....	7
3.5.3	Iš dalies paslėptos atramos.....	8
3.6	Sąvaros masė.....	8
<b>4</b>	<b>Ilgaamžiškumas. Direktyvos ribos</b> .....	<b>8</b>
4.1	Maksimali sąvaros masė $\leq 150$ kg .....	8
4.1.1	Jungiamųjų detalių ilgaamžiškumo pritaikymas .....	8
4.1.2	Atsparumas kartotiniam atidarymui ir uždarymui .....	9
4.2	Sąvaros masė $> 150$ kg.....	9
<b>5</b>	<b>Patarimai dėl pritvirtinimo</b> .....	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Bandymų atlikimas</b> .....	<b>10</b>
6.1	Bandinio paruošimas.....	10
6.2	Bandinių dokumentacija .....	11
6.3	Žirklių atramos bandymas .....	11
6.3.1	Profilio dalies bandymas .....	11
6.3.2	Bandymas prie rėmo kampo .....	12
6.3.3	Bandymo eiga .....	12
6.3.4	Bandymo rezultatų įvertinimas .....	13
6.4	Kampinės atramos bandymas.....	14
6.4.1	Bandiniai.....	14
6.4.2	Bandymo eiga .....	14
6.4.3	Bandymo rezultatų įvertinimas .....	15

<b>7</b>	<b>Jėgos duomenys .....</b>	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>Literatūros sąrašas .....</b>	<b>23</b>

## 1 Pratarinė

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.

Už pakankamą jungiamųjų detalių dalių tvirtumą **atsako jungiamųjų detalių gamintojas**.

**Atsakomybę** už tinkamą jungiamųjų detalių dalių pritvirtinimą prie rėmo (sąvaros ir išorinės staktos) ir už saugų čia pateiktų reikalavimų **vykdymą prisiima langų ir stiklinių durų gamintojas**.

## 2 Naudojimo sritis

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

Direktyvą reikia taikyti prieš pasukamų ir pasukamų-atverčiamų jungiamųjų detalių pirmą naudojimą langų ir stiklinių durų gamintojų numatytose langų sistemose.

Šios direktyvos 1 ir 2 lentelėje (žr. 7 skyrių) pateikiami privalomi įmontuotų žirklių ir kampinių atramų stiprumo ( $F_{ref}$ ) parametrai, kurie įrodyti bandymais ir kurių turi laikytis langų ir stiklinių durų gamintojas, naudodamas pasukamas ir pasukamas-atverčiamas jungiamąsias detales, priklausomai

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

Patvirtinimai pagal šią direktyvą (pvz., sistemos tiekėjo) langų ir stiklinių durų gamintojui taip pat gali būti pateikti su atitinkamais sistemų aprašymais ir apdirbimo rekomendacijomis.

Norint nuolat užtikrinti pagal šią direktyvą nurodytas jėgas, į langų ir stiklinių durų gamintojų gamyklinės produkcijos kontrolę turi būti įtrauktos tinkamos priemonės. Kitas pastabas dėl gamyklinės produkcijos kontrolės rasite direktyvoje EN 14351-1.

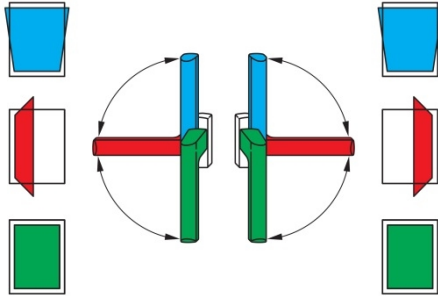
Taikydamas bandymo rezultatus langų ir stiklinių durų gamintojas, gamindamas savo langų elementus ir laikydamasis šios direktyvos, privalo paisyti:

- 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 Terminai

### 3.1 Pasukama-atverčiama jungiamoji detalė



Pasukamos-atverčiamos jungiamosios detalės atidaro ir uždaro langus ir stiklines duris. Šios detalės visų pirma 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 aktyvius sąvaras).

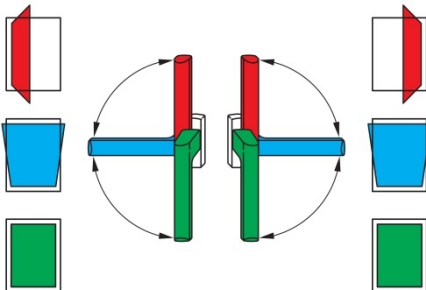
#### 3.1.1 Viena rankena pasukama-atverčiama jungiamoji detalė

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 dviem rankenų pagalba.

### 3.2 Atverčiama-pasukama jungiamoji detalė



Atverčiamos-pasukamos jungiamosios detalės atidaro ir uždaro langus ir stiklines duris. Šios detalės visų pirma naudojamos rankenos pagalba aktyvių langų ir įstiklintų durų sąvarų atvertimui (galutinė žirklių padėtis) ir po to pasukimui (pasukta padėtis) (žr. dešinėje arba kairėje pusėje iki galo atvertas aktyvius sąvaras).

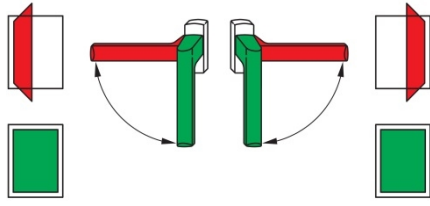
#### 3.2.1 Viena rankena atverčiama-pasukama jungiamoji detalė

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

#### 3.2.2 Dviem rankenomis atverčiama-pasukama jungiamoji detalė

Jungiamąsias detales į įvairias padėtis galima nustatyti (uždaryti, atversti ir pasukti) mažiausiai dviem rankenomis

### 3.3 Pasukama jungiamoji detalė



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

### 3.4 Jungiamųjų detalių montavimo variantai

Tolesniuose apibrėžimuose terminas „Jungiamosios detalės“ apima visus tokius funkcinis 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. Langų konstrukcijos aprašyme jungiamųjų detalių konstravimo ir atramų padėčių specifikacijos turi būti pateiktos atskirai.

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 Pusiau 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 montavimo variantai

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

Pavyzdys:

nepaslėpta atrama apatiniame kampe ir paslėpta atrama viršutiniame kampe.

### 3.5.1 Nepaslėptos atramos

Kai sąvarai esant uždarytai, iš išorinės staktos pusės matomos visos jungiamųjų detalių atramos. Paprastai bent iš dalies matosi ir koresponduojančios, sąvaros pusėje esančios atraminės detalės.

### 3.5.2 Paslėptos atramos

Kai sąvarai esant uždarytai, iš išorinės staktos pusės nematoma nė viena jungiamosios detalės atrama.

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 Ilgaamžiškumas. Direktyvos ribos

### 4.1 Maksimali sąvaros masė $\leq 150$ kg

#### 4.1.1 Jungiamųjų detalių ilgaamžiškumo pritaikymas

Pasukamų ir pasukamų-atverčiamų jungiamųjų detalių ilgaamžiškumą jų gamintojas tikrina ir klasifikuoja pagal Europos standartą EN 13126-8, 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  $\leq 150$  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

Sąvaroms, kurių masė > 150 kg, neužtenka 4.1.1 punkte nurodytu metodu pritaikyti jungiamosios detalės atsparumo bandymo pagal EN 13126-8, QM 328 arba RAL-GZ 607/3 rezultatus norint naudoti šią detalę languose ir stiklinėse duryse.

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. Rezultatai gali būti klasifikuojami pagal EN 12400.

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

## 5 Patarimai dėl pritvirtinimo

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).

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

### 6.1 Bandinio 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 pradėdant 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 tvirtinamosios priemonės / varžtai (tipas, ilgis, skersmuo, įsukimo gylis, jėgą perduodančių sraigto eigų 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.

### 6.3.2 Bandymas prie rėmo kampo

- Jei dėl konstrukcijos varžtų padėtys yra vertikaliuosiuose ir horizontaliuosiuose rėmo profiliuose (keturbriaunės liniuotės nuopjovose)(pavyzdžiui, paslėptose atramose) arba varžtai yra rėmo kampinės jungties srityje (pavyzdžiui, mediniuose languose), reikia naudoti rėmo kampą.
- Reikia pasirinkti tokį rėmo kampą, kad būtų galima visiškai įsukti žirklių atramą. Išoriniai tvirtinimo varžtai nuo rėmo kampo pjūvio krašto turi būti mažiausiai 50 mm atstumu.
- Kad būtų galima veikti traukiamąją jėgą, 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).
- Tinkamomis priemonėmis reikia užkirsti kelią žirklių kronšteino deformacijai arba kampinio persisukimui, kad nepasikeistų jėgos perdavimo taškas.
- 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 pasiekiamą nustatyta traukiamoji jėga. Ši traukiamoji jėga išlaikoma 5 sek. 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.

Nepaslėptomoms 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).

Paslėptomoms arba pusiau paslėptomoms 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.

Paslėptomoms arba pusiau paslėptomoms atramoms, nustatant vertikalius deformacijas / poslinkius vidinės pusės / išorinės pusės atžvilgiu, kaip atskaitos paviršių reikia naudoti nedeformuotą profilio / rėmo kampo vidinę pusę (į vidų atsidarančiose sistemose) arba išorinę pusę (į išorę atsidarančiose sistemose). Žr. 6 paveikslėlyje pateiktą pavyzdį, pjūvis A-A 1.

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

Nepaslėptomoms 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).

Paslėptomoms arba pusiau paslėptomoms 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. Žr. 6 paveikslėlyje pateiktus pavyzdžius, 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 spaudžiamosios jėgos parametrai priklauso nuo naudojamų žirklių ir nuo jų koresponduojančių atramų. Atskiras patvirtinimas apie kampines atramas pagal 2 lentelę nebūtinai reikalingas,

- jeigu kampinės atramos pritvirtinimo sistema techniškai atitinka žirklių atramas ir
- maksimali sąvaros masė yra  $\leq 150$  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) 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.
- Jeigu turi būti įmontuotas vadinamasis „krūvio perkėlimas“ (pvz., spaudžiamasis strypas, kuris veikia per atitinkamą atramą tarp sąvaros ir išorinės staktos), tai priveržus 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 trinkelėms galima nenaudoti. Plokštelė pritvirtinama stiklajuostėmis ir / arba priveržama varžtais, kurie į plokštelę įsukami per sąvarą.

### 6.4.2 Bandymo eiga

- Kad būtų galima veikti traukiamąją jėgą, 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 pasiekiami nustatyta spaudžiamoji jėga. Ši spaudžiamoji jėga išlaikoma 5 sek. 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). Žr. 6 paveikslėlyje pateiktus pavyzdžius, 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 skylės – nei prie konstrukcinio elemento iš sąvaros, nei iš išorinės staktos pusės. Žr. 6 paveikslėlyje pateiktus pavyzdžius, pjūvis A-A 4.
- Nė viename išbandytame kampinių atramų konstrukciniame elemente negali būti įtrūkimų ar kitokių pažeidimų. Išimtyms 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 nurodytos jėgos ( $F_{erf.}$ ) pateiktos atsižvelgiant į patikros dydžius pagal EN 13126-8 (tik langų formatai). Pateiktos jėgos ( $F_{erf.}$ ) susijusios su ilgaamžiškumo patvirtinimu pagal EN 13126-8, QM 328 arba RAL-GZ 607/3.

Atskirus stiprumo parametrus, susijusius su atitinkamomis naudojimo diagramomis, pagal „ift“ instrukciją „Pasukamų ir pasukamų-atverčiamų jungiamųjų detalių naudojimo diagramų kūrimas“ nustatyti ir pateikti turi jungiamųjų detalių gamintojas.

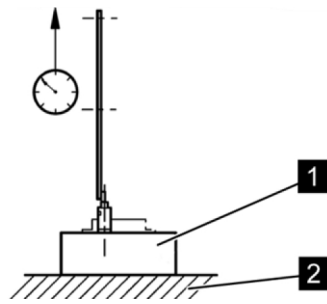
1 ir 2 paveikslėliuose pateikti nepaslėptų atramų pavyzdžiai. Šie paveikslėliai taip pat tinka ir „pusiau paslėptoms“ bei „paslėptoms“ konstrukcijoms, atsižvelgiant į 3 skyriaus apibrėžimus.

Langų ir stiklinių durų gamintojas turi bandymu patvirtinti stiprumo parametrus ( $F_{erf.}$ ) ir užtikrinti, kad jo gaminiai atitiktų juos. 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 vertikaliam 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.





Pav. 1: Žirklių atramos paruošimas bandymui

**Paaiškinimai**

- 1 Rėmų medžiaga – atramų pritvirtinimas pagal langų gamintojo nurodymus
- 2 Plokštė – dažniausiai plieninė

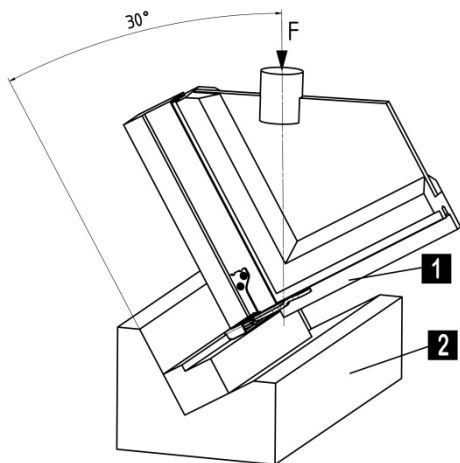
Naudotas krūvis (tempimo jėga  $F_{erf.}$ ): 10 mm/min.

Tempimo jėga  $F_{erf.}$  pagal 1 lentelę

**1 lentelė**

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

Maks. sąvaros masė $m_F$ [ kg ]	Tempimo jėga $F_{erf.}$ [ N ]	Tempimo jėga $F_{erf.}$ (vertės lentelėse iš dalies suapvalintos) taip pat mažesnėms ir didesnėms maks. sąvaros masėms bei tarpinėms vertėms, kurios lentelėje nenurodytos
50	1400	Jungiamosios detalės maksimaliai leistinoms sąvaros masėms ( $m_F \leq 130$ 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	
150	4200	
160	4450	
170	4710	
180	5000	
190	5300	
200	5550	
		$m_F > 150$ kg Dėl langų ilgaamžiškumo reikalingas patvirtinimas pagal EN 1191 (žr. 4.2 punktą)



Pav. 2: Kampinės atramos paruošimas bandymui

### Paaiškinimai

- 1 Kampos sritis ir kampinės atramos montavimas atitinka langų gamintojo nurodymus
- 2 Anga – dažniausiai plieninė arba aliumininė

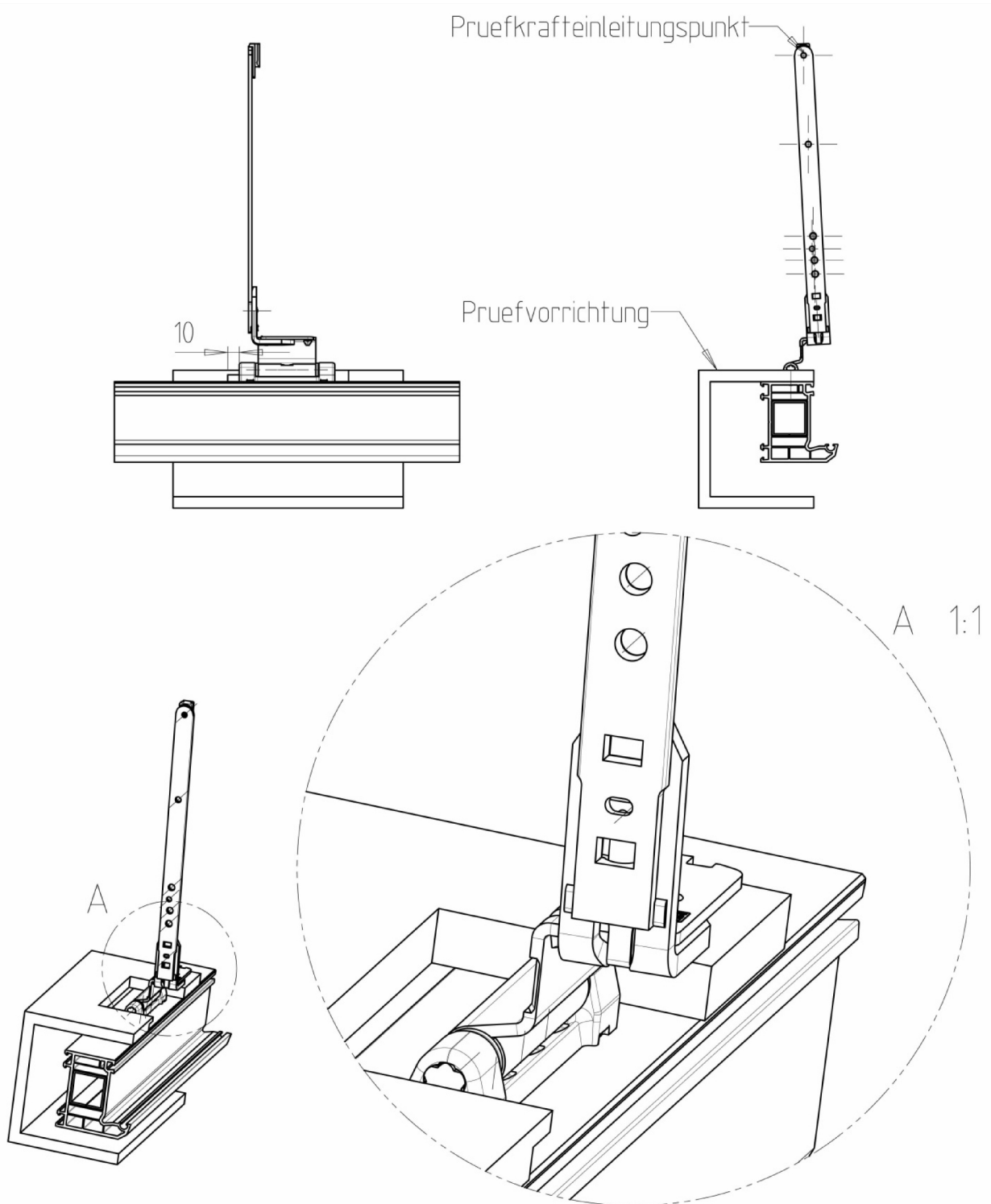
Naudota apkrova (spaudžiamoji jėga  $F_{erf}$ ): 10 mm/min.

Spaudžiamoji jėga  $F_{erf}$  pagal 2 lentelę

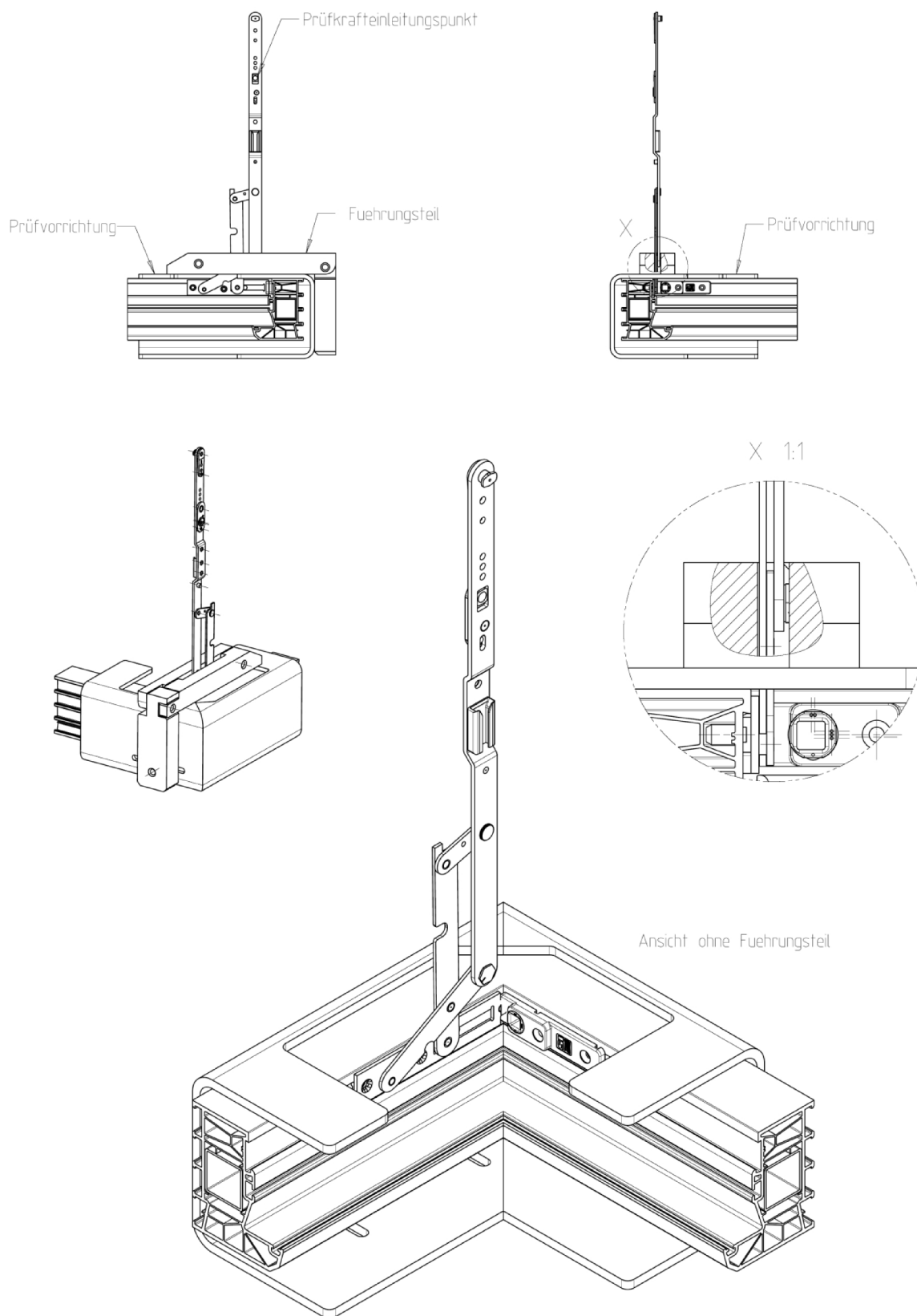
2 lentelė Kampinės atramos konstrukcinių elementų bandymas statine apkrova  
Apkrova pagal 2 pav.

Maks. sąvaros masė $m_F$ [ kg ]	Spaudžiamoji jėga $F_{erf}$ [ N ]	Tempimo jėga $F_{erf}$ . (vertės lentelėse iš dalies suapvalintos) taip pat mažesnėms ir didesnėms maks. sąvaros masėms bei tarpinėms vertėms, kurios lentelėje nenurodytos
50	1450	Jungiamosios detalės maksimaliai leistinoms sąvaros masėms ( $m_F \leq 130$ kg)
60	1740	
70	2225	
80	2310	
90	2600	
100	2890	
110	3180	
120	3470	
130	3760	
140	4050	
150	4340	
160	4620	
170	4910	
180	5200	
190	5490	
200	5780	
		$F_{erf.} = 2,5 \times \sqrt{\left(\frac{m_F \times 10 \times 1300}{1200 \times 2}\right)^2 + (m_F \times 10)^2}$
		$F_{erf.} = 2,5 \times \sqrt{\left(\frac{m_F \times 10 \times 1550}{1400 \times 2}\right)^2 + (m_F \times 10)^2}$
		$m_F > 150$ kg Dėl langų ilgaamžiškumo reikalingas patvirtinimas pagal EN 1191 (žr. 4.2 punktą)

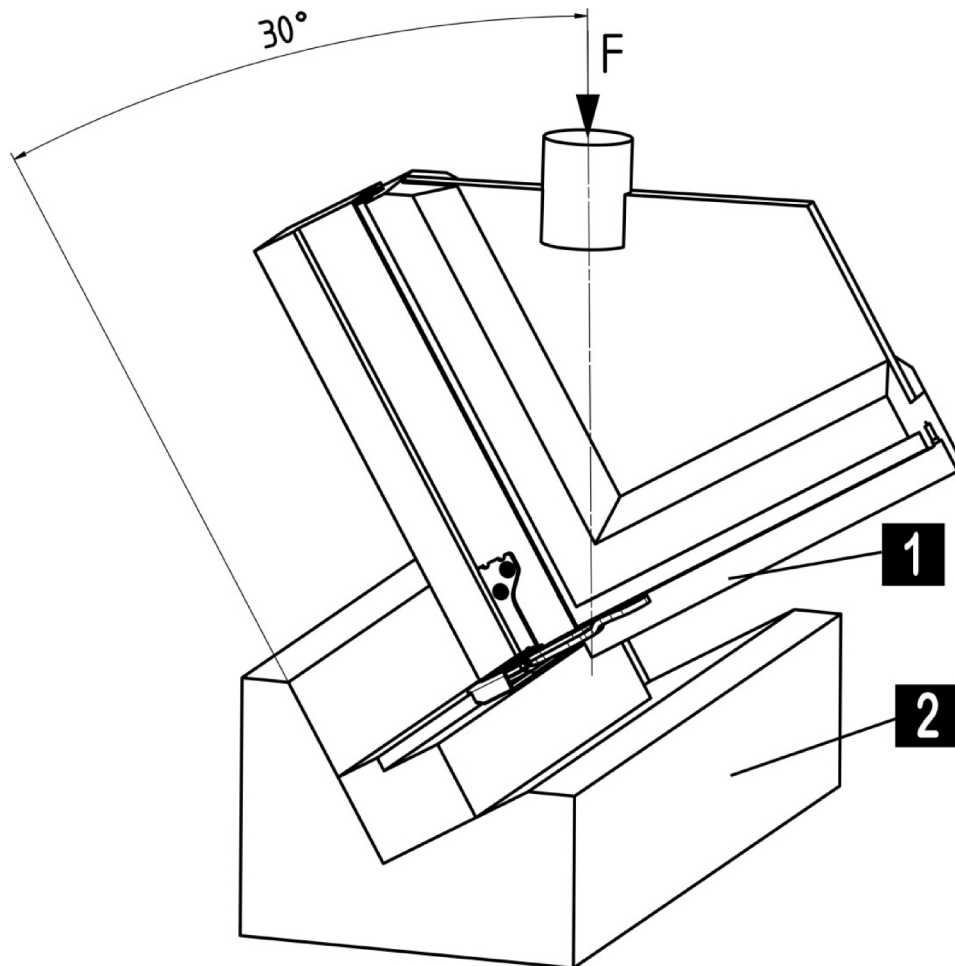
3 paveikslėlis: Žirklių atramos prie 300 mm ilgio profilio bandymas



## 4 paveikslėlis: Žirklių atramos bandymas prie rėmo kampo



5 paveikslėlis: Kampinės atramos bandymas

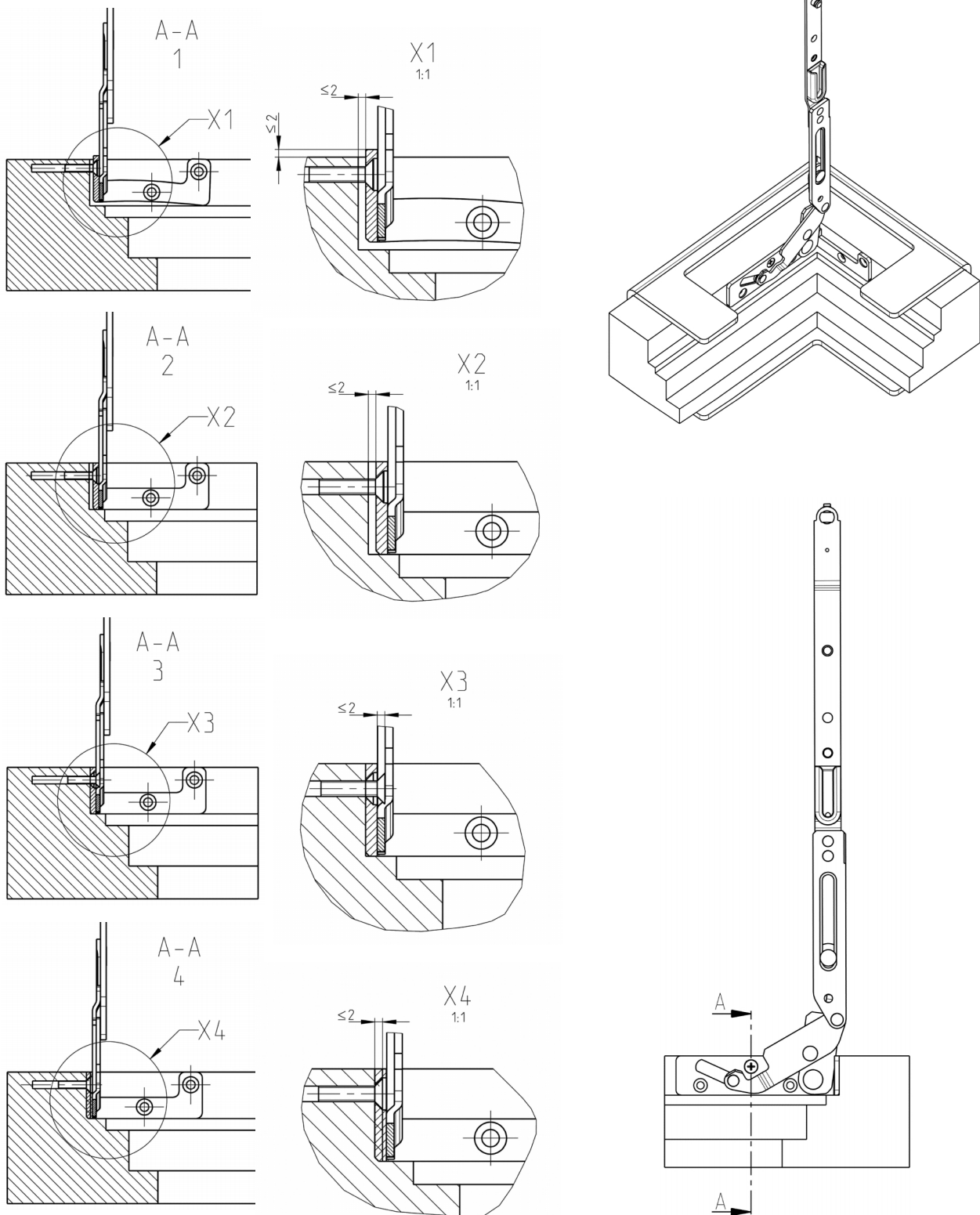


- 1 Kampo sritis ir kampinės atramos montavimas atitinka langų gamintojo nurodymus
- 2 Anga – dažniausiai plieninė arba aliumininė

Pastaba:

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

6 paveikslėlis: Kampinė atrama. Bandymo rezultatų įvertinimas

**Pastaba:**

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

## 8 Literatūros sąrašas

- „ift“ instrukcija *„Erstellung von Anwendungsdiagrammen für Dreh- und Drehkipp-Beschläge“ (Pasukamų ir pasukamų-atverčiamų jungiamųjų detalių naudojimo diagramų kūrimas)*
- „ift“ direktyva *FE-13/1 „Eignung von Kunststofffensterprofilen“ (Plastikinių langų profilių tinkamumas)*
- QM 328 *„ift-Zertifizierungsprogramm für Dreh- und Drehkippbeschläge“ („ift“ pasukamų ir pasukamų-atverčiamų jungiamųjų detalių sertifikavimo programa)*
- RAL-GZ 607/3 *„Güte- und Prüfbestimmungen für Dreh- und Drehkipp-Beschläge“ (Pasukamų ir pasukamų-atverčiamų jungiamųjų detalių kokybės ir bandymų specifikacijos)*
- HO.06-1 *„Merkblatt des VFF (Verband Fenster + Fassade Frankfurt)“ (Frankfurto langų ir fasadų gamintojų sąjungos atmintinė)  
„Medžių rūšys langams gaminti – 1 dalis: savybės, medžių rūšių lentelė“*
- HO.06-2/A1 *„Merkblatt des VFF (Verband Fenster + Fassade Frankfurt)“ (Frankfurto langų ir fasadų gamintojų sąjungos atmintinė)  
Medžių rūšys langams gaminti – 2 dalis: medžių rūšys, skirtos naudoti saugomoms medienos konstrukcijoms*
- HO.06-3 *„Merkblatt des VFF (Verband Fenster + Fassade Frankfurt)“ (Frankfurto langų ir fasadų gamintojų sąjungos atmintinė)  
Medžių rūšys langams gaminti – 3 dalis: klijuotos medienos juostelės iš įvairių medžių rūšių ir medžių gaminių*
- HO.06-4 *„Merkblatt des VFF (Verband Fenster + Fassade Frankfurt)“ (Frankfurto langų ir fasadų gamintojų sąjungos atmintinė)  
Medžių rūšys langams gaminti – 4 dalis: modifikuota mediena*
- EN 1191 *Langai ir durys. Atsparumas kartotiniam atidarymui ir uždarymui. Bandymo metodas*
- EN 12400 *Langai ir durys. Mechaninis patvarumas. Reikalavimai ir klasifikavimas*
- EN 12608 *Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U) langų ir durų profiliai. Klasifikavimas, reikalavimai ir bandymo metodai*
- EN 13115 *Langai. Mechaninių savybių klasifikavimas. Vertiklioji apkrova, iškreipimas ir veikiančiosios jėgos*
- EN 14608 *Langai. Atsparumo vertikaliajai apkrovai nustatymas*
- EN 14609 *Langai. - Atsparumo statiškam sukimui nustatymas*
- EN 13126-8 *Statybiniai apkaustai. Langų ir prancūziškųjų langų reikalavimai ir bandymo metodai. 8 dalis. Atlenkiamųjų ir sukamųjų, tik atlenkiamųjų ir tik sukamųjų langų apkaustai*

EN 14351-1	<i>Langai ir durys. Gaminio standartas ir eksploatacinės charakteristikos. 1 dalis. Langai ir įeinamųjų durų sąrankos, išskyrus atsparumo ugniai ir (arba) dūmų skverbimuisi charakteristikas</i>
Montavimo instrukcija	<i>Instrukcija, kaip planuoti ir sumontuoti langus ir namo duris „RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e.V.“ (Frankfurtas) (RAL langų ir namo durų kokybės bendrijos)</i>
VHBH	<i>Kokybės kontrolės asociacijos spynoms ir apkaustams „Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge e.V.“ direktyva „Jungiamosios detalės langams ir stiklinėms durims. Nurodymai / pastabos dėl gaminio ir garantijos“</i>
VHBE	<i>Kokybės kontrolės asociacijos spynoms ir apkaustams „Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge e.V.“ direktyva „Jungiamosios detalės langams ir stiklinėms durims. Nurodymai ir pastabos galutiniam vartotojui“</i>



**Ši direktyva paruošta bendradarbiaujant su:**

Fachverband Schloss- und Beschlagindustrie e.V. Velbert  
(Vokietijos užraktų ir apkaustų gamintojų asociacija)  
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 PIV Velbert  
(Užraktų ir apkaustų bandymų institutas)  
Wallstraße 41  
D-42551 Velbert



Institut für Fenstertechnik e.V.  
(Langų technikos institutas)  
Theodor-Gietl-Straße 7-9  
83026 Rosenheim

Paruošiant direktyvą, buvo atsižvelgta į instituto „inf Rosenheim“ atlikto tiriamojo projekto NGF „Langų tinkamumas naudoti ir vartoti“ rezultatus.



Technischer Ausschuss des VFF  
„Verband Fenster und Fassade“  
(Langų ir fasadų gamintojų sąjungos techninė komisija)  
Walter-Kolb-Straße 1–7  
60594 Frankfurt am Main  
Telefonas: 069 / 95 50 54 - 0  
Faks.: 069 / 95 50 54 - 11  
<http://www.window.de>  
El. p.: [vff@window.de](mailto:vff@window.de)