

Irányelv

Nyíló és nyíló-bukó nyílászárók teherhordó vasalatainak rögzítése

a nyíló és nyíló-bukó vasalatok definícióival és lehetséges beépítési helyzetükkel

Tartalom

1	Előszó	3
2	Alkalmazási terület.....	3
3	Fogalmak.....	4
4	Tartós működőképesség – Az irányelv korlátai.....	7
5	Rögzítési javaslatok.....	9
6	A vizsgálatok elvégzése	9
7	Az erőkre vonatkozó előírások.....	15
8	Irodalomjegyzék	22

Kiadó:

Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge e.V.

Offenstraße 12

42551 Velbert

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

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

www: www.beschlagindustrie.de

www.beschlagindustrie.de/ggsb/richtlinien.asp

Tájékoztatás

A jelen irányelvben foglalt műszaki jellemzők és javaslatok a nyomtatáskor érvényes ismereteken alapulnak. A „Disclaimer” tartalma az egész fent nevezett weboldalra vonatkozik.

1 Előszó	3
2 Alkalmazási terület	3
3 Fogalmak	4
3.1 Nyíló-bukó vasalat	4
3.1.1 Egykezes nyíló-bukó vasalat	4
3.1.2 Kétkezes nyíló-bukó vasalat	4
3.2 Bukó-nyíló vasalat	4
3.2.1 Egykezes bukó-nyíló vasalat	4
3.2.2 Kétkezes bukó-nyíló vasalat	4
3.3 Nyílóvasalat	5
3.4 A vasalatok beépítési helyzete	5
3.4.1 felfekvő vasalatok	5
3.4.2 eltakart vasalatok	5
3.4.3 félig eltakart vasalatok	6
3.5 A pántolási pontok beépítési helyzete	6
3.5.1 felfekvő pántolási pontok	6
3.5.2 eltakart pántolási pontok	6
3.5.3 félig eltakart pántolási pontok	7
4 Tartós működőképesség – Az irányelv korlátai	7
4.1 Maximális szárnysúly ≤ 150 kg	7
4.1.1 A vasalatok tartós működőképességének átvitele	7
4.1.2 Ellenállás ismétlődő nyitás és zárás esetén	8
4.2 Szárnysúly > 150 kg	8
5 Rögzítési javaslatok	9
6 A vizsgálatok elvégzése	9
6.1 A próbadarabok előkészítése	9
6.2 A próbadarabok dokumentációja	10
6.3 A támpánt vizsgálata	10
6.3.1 Vizsgálat profildarabon	10
6.3.2 Vizsgálat keret sarkán	11
6.3.3 A vizsgálati folyamat	11
6.3.4 A vizsgálatok eredményének értékelése	12
6.4 A sarokpánt vizsgálata	13
6.4.1 Próbadarabok	13
6.4.2 A vizsgálati folyamat	13
6.4.3 A vizsgálatok eredményének értékelése	14
7 Az erőkre vonatkozó előírások	15
8 Irodalomjegyzék	22

1 Előszó

Az ablakok és teraszajtók elvárható élettartama alatti megbízható működés csak úgy biztosítható, ha a biztonsággal kapcsolatos vasalatok rögzítésére kiemelt gondot fordítunk. Ez alatt a teherhordó részek, a támpántok, valamint a sarokpántok (szárny- és tokoldali sarokpántokból álló egység) rögzítését kell érteni.

A vasalatok megfelelő szilárdságának **felelőssége a vasalat gyártóját** terheli.

A vasalatok kereten (tokon és szárnyon) való szakszerű rögzítésnek, és az itt felsorolt követelmények betartásának **felelősségét az ablakok és teraszajtók gyártói** viselik.

2 Alkalmazási terület

Jelen irányelv a teherhordó, nyíló és nyíló-bukó vasalatok rögzítésére vonatkozó követelményeket tartalmaz, a 3. fejezet meghatározásainak megfelelően.

Az irányelvet az ablakok és teraszajtók gyártóinak a nyíló és nyíló-bukó vasalatok megfelelő ablakrendszerekben való első használata előtt alkalmazniuk kell.

Jelen irányelv, az 1 - 2. táblázat formájában (lásd a 7. fejezetet), a beépített állapotú támpántokra és sarokpántokra ható erőértékeket (F_{eff}) tartalmaz, az ezeknek való megfelelést a nyíló és nyíló-bukó ablakok gyártóinak vizsgálat útján kötelező igazolni és termékeiken biztosítani,

- az adott maximális szárnyúsúlytól függően vagy
- a vasalat gyártójának külön adatközlése szerint, a megfelelő alkalmazási diagramok alapján.

A jelen irányelv szerinti igazolásokat megfelelő rendszerleírásokkal és beépítési utasításokkal együtt is az ablakok és teraszajtók gyártói rendelkezésére bocsáthat például a rendszerszállító.

Megfelelő intézkedésekkel kell kiegészülnie a nyílászárók gyártóinak üzemen belüli minőségellenőrzési folyamatának az irányelv által előírt erők folyamatos biztosítása érdekében. A gyártói ellenőrzésre vonatkozó további előírások, egyebek mellett, az EN 14351-1 szabványban található.

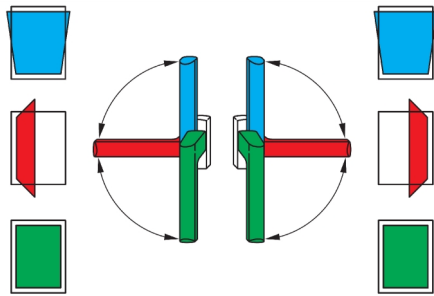
Az ablakok és teraszajtók gyártóinak a jelen irányelv szerinti vizsgálatból származó eredmények alkalmazásakor az ablakelemek gyártása során feltétlenül figyelembe kell venniük az alábbiakat:

- a vasalatgyártók műszaki dokumentációját és különösen a megfelelő alkalmazási diagramokat, valamint
- a rendszerszállítók valamennyi előírását és utasítását.

A jelen irányelvben rögzítettek az összes ablak és ajtóként is használt ablak gyártására használt anyagra és azok kombinációira. A meghatározott követelmények értelemszerűen alkalmazandók a többi nyitási mód összehasonlítható vasalataira is.

3 Fogalmak

3.1 Nyíló-bukó vasalat



A nyíló-bukó vasalatok ablakok és teraszajtók nyitására és zárására alkalmasak. Nyíló-bukó vasalatot használnak az ablakok és teraszajtók aktív szárnyának, a kilincs mozgatásával, a zárt állásból a nyíló álláson (nyitáson) át, a bukó állásig (kibillentett végállás) való mozgatására (lásd a példát a jobbos vagy balos vasalatú aktív szárnyra).

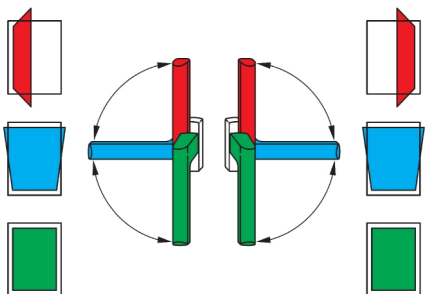
3.1.1 Egykezes nyíló-bukó vasalat

A vasalat különféle állásai (zárt, nyitott, buktatott) egyetlen kilincs mozgatásával érhetők el.

3.1.2 Kétkezes nyíló-bukó vasalat

A vasalat különféle állásai (zárt, nyitott, buktatott) legalább két kilincs mozgatásával érhetők el.

3.2 Bukó-nyíló vasalat



A bukó-nyíló vasalatok ablakok és teraszajtók nyitására és zárására alkalmasak. Bukó-nyíló vasalatot használnak az ablakok és teraszajtók aktív szárnyának, a kilincs mozgatásával, a zárt állásból a bukó álláson (kibillentett végálláson) át, a nyíló állásig (nyitás) való mozgatására (lásd a példát a jobbos vagy balos vasalatú aktív szárnyra).

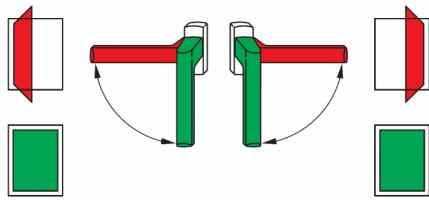
3.2.1 Egykezes bukó-nyíló vasalat

A vasalat különféle állásai (zárt, buktatott, nyitott) egyetlen kilincs mozgatásával érhetők el.

3.2.2 Kétkezes bukó-nyíló vasalat

A vasalat különféle állásai (zárt, buktatott, nyitott) legalább két kilincs mozgatásával érhetők el.

3.3 Nyílóvasalat



Nyíló vasalatot használnak az ablakok és teraszajtók aktív szárnyának, a kilincs mozgásával, a zárt állásából a nyíló állásig (nyitás) való mozgására. A nyílóvasalatokat általában egykezes nyílóvasalatként alakítják ki (lásd a példát a jobbos vagy balos vasalatú aktív szárnyra).

3.4 A vasalatok beépítési helyzete

Az alábbi meghatározásokban a „vasalat” fogalma alatt az összes funkcionális elemet értjük, pl. takarósín, záróelem és / vagy mozgató rúd, ami arra szolgál, hogy az aktív szárnyat zárt vagy nyitott (pl. nyitott vagy buktatott) helyzetbe hozzuk. Kivételt a kilincsek képeznek.

A pántolási pontok (pl. sarokpánt, támpánt és szárnypánt) beépítési helyzetét külön, a 3.5 fejezetben határozzuk meg. Ilyen módon egy ablak kivitelének leírása külön kell tartalmazza a vasalatok és pántolási pontok beépítési helyzetének leírását.

Az aktív szárny vasalatának mozgását végző kilincs általában látható elhelyezésű. A kétkezes kivitelű vasalatok esetén ez értelemszerűen mindkét kilincstre vonatkozik. Az ettől eltérő kivitel az ablak leírásában külön meg kell adni.

3.4.1 Felfekvő vasalatok

Azok a vasalatok, amelyeknél a funkcionális elemek, pl. mozgató rudak vagy záróelemek, csukott szárny esetén is láthatók. Ide tartoznak például a felfekvő rúdzárak.

3.4.2 Eltakart vasalatok

Azok a vasalatok, amelyeknél a funkcionális elemek, pl. takarósínek és / vagy mozgató rudak a szárny és a keret közötti falcba építettek, és csukott szárny esetén nem láthatók.

Ennek előfeltételei:

- opak (nem átlátszó) anyagú keret
- olyan ablak konstrukció, ahol a csukott szárny és a tok közötti falc a külső és a belső oldalról is takart.

3.4.3 Félig eltakart vasalatok

Azok a vasalatok, amelyeknél a funkcionális elemek, pl. takarósínek, mozgató rudak és tok részek, a szárny és a keret közötti falba építettek, és csukott szárny esetén csak részben láthatók.

Az alábbiak lehetnek az előfeltételei:

- részben átlátszó anyagú keret
- Olyan ablakszerkezet, ahol a csukott szárny és a tok közötti falc a külső vagy a belső oldalról nem teljesen takart.

Ez például egy síkba záródó ablakprofil konstrukciónál lép fel, ahol zárt szárnynál egy körbefutóan látható fuga (árnyékhorony) belátást nyit a szárny és a tok közé, a falcnál.

3.5 A pántolási pontok beépítési helyzete

A következőkben a pántolási pontok beépítési helyzetét határozzuk meg, amikor is egy ablak a pántolási pontok különféle helyzeteivel működhet.

Példa:

felfekvő pántolási pont az alsó és takart pántolási pont a felső sarkon.

3.5.1 Felfekvő pántolási pontok

Azok a vasalatok, amelyeknél az összes tok oldali pántolási pont látszik, csukott ablakszárny esetén is. Általában ezeknél a vonatkozó szárny oldali elemek is legalább részben láthatók.

3.5.2 Eltakart pántolási pontok

Azok a vasalatok, amelyeknél az összes tok oldali pántolási pont láthatatlan, csukott ablakszárny esetén is.

Ennek előfeltételei:

- opak (nem átlátszó) anyagú keret
- olyan ablak konstrukció, ahol a csukott szárny és a tok közötti falc a külső és a belső oldalról is takart.

3.5.3 Félig eltakart pántolási pontok

Azok a vasalatok, amelyeknél az összes tok oldali pántolási pont csak részben látszik, csukott ablakszárny esetén.

Az alábbiak lehetnek az előfeltételei:

- részben átlátszó anyagú keret
- Olyan ablakszerkezet, ahol a csukott szárny és a tok közötti falc a külső vagy a belső oldalról nem teljesen takart.
- Olyan vasalatok, amelyek forgáspontjai úgy lettek a szárnyba beeresztve, hogy a csukott szárnyfelület ortogonális nézési iránya esetén, takartak, oldalról történő nézés esetén azonban legalább részben látszanak.

Ez például egy síkba záródó ablakprofil konstrukciónál lép fel, ahol zárt szárnynál egy körbefutóan látható fuga (árnyékhorony) belátást nyit a szárny és a tok közé, a falcnál.

3.6 Szárnysúly

Az irányelv a szárnysúly alatt a szárny komplett súlyát érti; ez tartalmazza a szárnyban használt komponensek valamennyi önálló súlyát (szárnykeret beleértve a tervezett merevítéseket, tömítéseket, üvegléceket, üvegezést vagy a táblát, vasalatot, üvegfalcszellőzőt stb.).

4 Tartós működőképesség – Az irányelv korlátai

4.1 Maximális szárnysúly ≤ 150 kg

4.1.1 A vasalatok tartós működőképességének átvitele

A nyíló és nyíló-bukó vasalatok tartós működőképességét a vasalatgyártók az európai EN 13126-8, QM 328 vagy RAL-GZ 607/3 szabványok alapján vizsgálják. Ennek során reprodukálható vasalatvizsgálatok történnek. Ezen vizsgálatok eredményeit ≤ 150 kg maximális szárnysúlyoknál, a vasalat megfelelő dokumentációját – különösen az alkalmazási diagramokat – és a jelen irányelv előírásait figyelembe véve, lehet alkalmazni az ablakok és teraszajtók esetében.

4.1.2 Ellenállás ismétlődő nyitás és zárás esetén

A 4.1.1 alatt leírt eljárás információval szolgál az ablakban vagy teraszajtóban alkalmazott vasalat tartós működőképességére vonatkozóan. Az eljárás azonban nem helyettesíti az ablak vagy teraszajtó ismétlődő nyitása és zárása során felmerülő ellenállás meghatározására szolgáló EN 1191 szerinti vizsgálatot, mivel az EN 1191 figyelembe veszi a következő kritériumokat is, amelyekről a 4.1.1 alatt leírt eljárás nem nyújt információt:

- Az ablak vagy teraszajtó működéséhez szükséges alkatrész (nem csak a vasalat és rögzítése) anyaghibája,
- A kitöltés és rögzítésének tartóssága,
- A tömítőrendszerek tartóssága,
- A teljes ablak vagy teraszajtó mozgatási erőinek betartása az EN 13115 előírásainak megfelelően.

Az ablakok vagy teraszajtók gyártóinak az EN 1191 szerint gondoskodniuk kell az ablak vagy teraszajtó ismétlődő nyitása és zárása közbeni ellenállásának meghatározására szolgáló igazolásról. Az eredmények az EN 12400 szerint sorolhatók be.

Emellett, az adott keret anyagától függetlenül, be kell tartani a rendszerszállítók valamennyi előírását és utasítását.

4.2 Szárnysúly > 150 kg

> 150 kg szárnysúlyok esetén a vasalat tartós működőképességére irányuló vizsgálatok eredményeit az EN 13126-8, QM 328 vagy RAL-GZ 607/3 szerint már nem lehet pusztán a 4.1.1 alatt leírt eljárással alkalmazni az ablakokra és teraszajtókra.

Az ablakok vagy teraszajtók gyártóinak > 150 kg szárnysúlyok esetén az EN 1191 szerint gondoskodniuk kell az ablak vagy teraszajtó ismétlődő nyitása és zárása közbeni ellenállásának meghatározására szolgáló igazolásról. Emellett, az adott keret anyagától függetlenül, be kell tartani a rendszerszállítók valamennyi előírását és utasítását. Az eredmények az EN 12400 szerint sorolhatók be.

Általánosságban azonban a jelen irányelv valamennyi előírását be kell tartani, > 150 kg szárnysúlyok esetén is.

5 Rögzítési javaslatok

Általában célszerű jó minőségű csavarokat használni, megfelelő méretekben. Az alkalmazott csavarok illeszkedjenek az ablak anyagához. A csavarok és a vasalat gyártójának dokumentációjában foglalt előírásokat be kell tartani.

6 A vizsgálatok elvégzése

A vizsgálatok elvégzéséhez a próbadarabot úgy kell felszerelni, ahogyan az az ablakok és teraszajtók gyártói által alkalmazott gyártási módnak vagy az adott rendszerleírásnak megfelel. A próbadarabot a gyártástechnológiát képviselő módon kell kiválasztani.

A vasalatok kereten való rögzítésének legkedvezőtlenebb helyzetét (műanyag profiloknál pl. az összes csavar, a csavarok egy része vagy egyetlen csavar sincs a merevítő profilban) mindeközben figyelembe kell venni.

A jelen irányelv kiadójának weboldalán elérhető egy űrlap javaslat (vizsgálati megbízás), amely letölthető.

6.1 A próbadarabok előkészítése

- A próbadarabokat teljes mértékben az ablakgyártónak / rendszerszállítónak kell előállítania, a tervezett gyártástechnológia összes részletének megfelelően. Ehhez szükséges a próbadarab és a gyártásának részletes leírása, hogy a vizsgálati jegyzőkönyv átfogó dokumentációt tartalmazzon.
- A vizsgálathoz legalább 5 db, azonos próbadarab szükséges. Szükség esetén a próbadarabbal elérhető húzóerő / nyomóerő megállapításához további 2 db próbadarabot kell készíteni.
- A húzóerőre / nyomóerőre vonatkozó követelmények a 7. fejezet 1. és 2. táblázatában található, és általában a szárny tervezett maximális súlyától (max. szárny súlytól) függenek. Ha az ift „Alkalmazási diagramok létrehozása nyíló- és nyíló-bukó vasalatokhoz” irányelve szerint a vonatkozó alkalmazási programhoz alternatív erőket kell figyelembe venni, a vasalat gyártója köteles ezeket megadni.
- A próbadarabokat legalább 8 órán át 15 - 30 °C-os szobahőmérsékleten kell tárolni a vizsgálat előtt.

6.2 A próbadarabok dokumentációja

A próbadarabok dokumentációjának fő részei:

- A keret- és szárnyszerkezet leírása (profilgeometria, anyag, a merevítés módja és elhelyezkedése, további betolható darabok vagy más csavarozási segítségek ...)
- az alkalmazott vasalati elemek (gyártó, típus)
- a maximális szárny súly, amelyet az ablakgyártók létrehozhatnak vagy a vasalatgyártó erőkre vonatkozó alternatív előírásai, az alkalmazási diagramokkal összhangban
- az alkalmazott rögzítőelemek / csavarok (típusa, hossza, átmérője, behajtási mélysége, a teherátvivő menetek száma stb.)
- a csavarkötések elkészítése, pl. előfúrással vagy anélkül (átmérő és mélység) vagy az alternatív rögzítési mód, pl. szorítással
- szükség esetén a további gyártási részletek leírása (pl. nyomatékra vagy útra történő lekapcsolás a csavarbehajtásnál, stb.)

6.3 A támpánt vizsgálata

6.3.1 Vizsgálat profildarabon

- Ha a csavarok helye, a konstrukcióból adódóan csak a függőleges keretprofilon van, elég egy kb. 300 mm-es profildarab (élfa) a vizsgálathoz. A külső csavaroknak legalább 50 mm-re kell lenniük a profildarab (élfa) vágott széleitől.
- A támpántot, a tervezett felszerelési helyen, a profildarab közepére kell rögzíteni.
- A húzóerő átadásához a próbadarabot tartószerkezetbe fogják be, pl. a 3. ábrán láthatóba. A profildarab belső oldala laposan felfekszik a tartószeglet felső felületére.

Megjegyzés: A kifelé nyíló rendszereknél a profildarab külső oldala laposan felfekszik a tartószeglet felső felületére.

- A tartószeglet kimarásának végei legalább 10 mm-re legyenek a támpánt végétől.

6.3.2 Vizsgálat keret sarkán

- Ha a csavarok helye a konstrukcióból adódóan a függőleges és vízszintes profildarabon (élfán) van (pl. takartan elhelyezett forgáspontoknál) vagy a keret sarokösszekötőjénél helyezkedik el (pl. fa ablakoknál), egy keretsarkot kell használni.
- Úgy kell megválasztani a keretsarkot, hogy a támpántot teljesen fel lehessen csavarozni. A külső csavarok legalább 50 mm-re legyenek a keretsarok vágott végétől.
- A húzóerő átadásához a próbadarabot tartószerkezetbe fogják be, pl. a 4. ábrán láthatóba. A keretsarok belső oldala laposan felfekszik a tartószeglet felső felületére.

Megjegyzés: A kifele nyíló rendszereknél a keretsarok külső oldala laposan felfekszik a tartószeglet felső felületére.

- A tartószeglet kimarásának végei legalább 10 mm-re legyenek a támpánt végétől.

6.3.3 A vizsgálati folyamat

- A vizsgálandó támpántokkal együtt mindig a hozzájuk tartozó kart alkalmazzák az erő bevitelére (az adott szerkezeti elemekkel a kar és a támpánt összekapcsolására).
- Megfelelő intézkedésekkel kell biztosítani azt, hogy a kar ne deformálódjon és a szegletpánt ne csavarodjon el, így megakadályozható az erő beviteli pontjának változása.
- Igény esetén elővizsgálat végezhető 2 db próbadarabon, a próbatesttel elérhető húzóerő meghatározásához.
- Magát a vizsgálatot 5 db, azonos felépítésű próbadarabon kell elvégezni.
- A próbadarabokat 10 mm/perc sebességgel terhelik meg, amíg el nem érik a tervezett húzóerőt. A húzóerőt 5 másodpercig kell fenntartani. Ez után következik a tehermentesítés.

6.3.4 A vizsgálatok eredményének értékelése

Az előzőleg meghatározott húzóerőt mind az 5 próbadarabon el kell érni. A tehermentesítés után az alábbi pontok igazak kell legyenek:

- A támpánt egyik csavarhelye sem emelkedhet ki 2 mm-nél jobban.

Ehhez a felfekvő forgáspontoknál vonatkoztatási felületként a profildarab / keretsarok deformáció nélküli belső oldalát (befelé nyíló rendszereknél), illetve külső oldalát (kifelé nyíló rendszereknél) kell használni.

Eltakart vagy félig eltakart forgáspontoknál a tok falcolási felületéhez viszonyított függőleges deformáció / eltolódás esetén vonatkoztatási felületként a profildarab / keretsarok deformáció nélküli tokfalcolási felületét kell használni. Ehhez lásd a 6. ábra példáit, A-A 1 és A-A 2 metszet.

Eltakart vagy félig eltakart forgáspontoknál a belső / külső oldalhoz viszonyított függőleges deformáció / eltolódás esetén vonatkoztatási felületként a profildarab / keretsarok deformáció nélküli belső oldalát (befelé nyíló rendszereknél), illetve külső oldalát (kifelé nyíló rendszereknél) kell használni. Ide vonatkozóan lásd a 6. ábra példáját, A-A 1 metszet.

- Egyetlen csavarfej sem emelkedhet ki 2 mm-nél magasabban a profildarabból / keretsarokból.

Ehhez a felfekvő forgáspontoknál vonatkoztatási felületként a profildarab / keretsarok deformáció nélküli belső oldalát (befelé nyíló rendszereknél), illetve külső oldalát (kifelé nyíló rendszereknél) kell használni.

Eltakart vagy félig eltakart forgáspontoknál a deformáció nélküli tokfalcolási felületet kell használni. Ehhez lásd a 6. ábra példáit, A-A 3 metszet.

- Egyik csavar sem lehet szakadt vagy repedt.
- Egyik csavar feje sem húzóhatott be a támpánt rögzítő furataiba. Ehhez lásd a 6. ábra példáit, A-A 4 metszet.
- Egyik vizsgált támpánton sem lehet repedés vagy más károsodás. Kivéve a szerelési és pozicionálási segédeszközöket.
- Egyik profildarabon vagy keretsarkon sem lehet repedés vagy más károsodás. Deformáció, pl. kupolaforma kidudorodás megengedhető, amennyiben az összes többi meghibásodási kritérium pozitívan értékelhető.
- Általában az összes fent említett pont esetében figyelembe kell venni az alternatív rögzítőeszközöket (szegecsek, bilincsrendszerek stb.).

6.4 A sarokpánt vizsgálata

Az 1. táblázatban megadott nyomóerők értékei az alkalmazott pántra és a hozzá tartozó támpántra vonatkoznak. A sarokpántot, a 2. táblázatban foglalt erőkkal nem kell feltétlenül külön tanúsítani,

- amennyiben a sarokpánt rögzítőrendszere műszakilag egyező a támpántéval és
- a maximális szárnysúly ≤ 150 kg és
- felfekvő vasalatokról van szó.

Ha a fenti pontok valamelyike nem teljesül, akkor a 2. táblázatban közölt erőértékeket külön tanúsítani kell a sarokpántra (szárny- és tokoldali elem) is.

6.4.1 Próbadarabok

- A tok- és szárnykeretsarokból álló próbatestet kb. 300 mm élhosszúságú tokkal kell tervezni.
- Amennyiben egy úgynevezett terhelés-tehermentesítő elemet is be kell építeni (például a tok és szárnykeret közti megfelelő alátámasztásokon keresztül ható nyomórúd), akkor szükség esetén nagyobb élhosszúságra van szükség.
- A szárny sarkában egy megfelelően erős (például fa kompozitból készült) lapot kell elhelyezni. A lapot közvetlenül az üvegfal felületre kell ráhelyezni; üvegező ékek alkalmazására nincs szükség. A lapot üvegtartó lécekkel és/vagy olyan csavarokkal kell rögzíteni, amelyeket a szárnykereten keresztül a lapba kell csavarni.

6.4.2 A vizsgálati folyamat

- A nyomóerő átadásához a próbadarabot tartószerkezetbe fogják be, pl. a 5. ábrán láthatóba; a tok szükség esetén bilincsekkel rögzíthető a tartószerkezetben. A szárny sarkát 90°-os nyitási helyzetbe állítják.
- A tartószerkezetet úgy kell beállítani a vizsgálóberendezésben (lehetőleg húzó- és nyomóvizsgálatra szolgáló univerzális vizsgálógép), hogy az erő bevezetése 30° alatt történjen (eltakart és félig eltakart sarokpántok esetén az alsó szárnysarokra vonatkoztatva, felfekvő sarokpántok esetén a forgáspontra vonatkoztatva). A próbatest beigazításakor arra kell ügyelni, hogy a szárnykeret párhuzamos legyen a tokkal és ne legyenek érintkezési pontok. Ebben a helyzetben kell rögzíteni a szárnylapot a vizsgálóberendezés próbatartóján (lökőrúd). A rögzítést úgy kell végrehajtani, hogy a szárny sarkát a vizsgálat során a vizsgálóberendezés vezesse.
- A tartószerkezetet szükség esetén a vizsgálóberendezés asztalán kell rögzíteni.
- Igény esetén elővizsgálat végezhető 2 db próbadarabon, a próbatesttel elérhető nyomóerő meghatározásához. Magát a vizsgálatot 5 db, azonos felépítésű próbadarabon kell elvégezni.
- A próbadarabokat 10 mm/perc sebességgel terhelik meg, amíg el nem érik a tervezett nyomóerőt. A nyomóerőt 5 másodpercig kell fenntartani. Ez után következik a tehermentesítés.

6.4.3 A vizsgálatok eredményének értékelése

Az előzőleg meghatározott nyomóerőt mind az 5 próbadarabon el kell érni. A tehermentesítés után az alábbi pontok igazak kell legyenek:

- A sarokpánt egyik csavarhelye sem emelkedhet ki vagy nyomódhat be a keret anyagába 2 mm-nél jobban.

Ehhez a tokoldali elemnél vonatkoztatási felületként a profildarab / keretsarok deformáció nélküli belső oldalát (befelé nyíló rendszereknél), illetve külső oldalát (kifelé nyíló rendszereknél) kell használni.

Eltakart vagy félig eltakart forgáspontoknál a tok falcolási felületéhez viszonyított függőleges deformáció / eltolódás esetén a tokoldali elemnél vonatkoztatási felületként a profildarab / keretsarok deformáció nélküli tokfalcolási felületét kell használni. Ehhez lásd a 6. ábra példáit, A-A 1, A-A 2 és A-A 4 metszet.

Eltakart vagy félig eltakart forgáspontoknál a belső / külső oldalhoz viszonyított függőleges deformáció / eltolódás esetén a tokoldali elemnél vonatkoztatási felületként a profildarab / keretsarok deformáció nélküli belső oldalát (befelé nyíló rendszereknél), illetve külső oldalát (kifelé nyíló rendszereknél) kell használni. Ehhez lásd a 6. ábra példáit, A-A 1 metszet.

- Egyetlen csavarfej sem emelkedhet ki 2 mm-nél magasabban a próbatestből, a tok és a szárnykeret sarkából sem.

Ehhez a tokoldali elemnél vonatkoztatási felületként a profildarab / keretsarok deformáció nélküli belső oldalát (befelé nyíló rendszereknél), illetve külső oldalát (kifelé nyíló rendszereknél) kell használni.

Eltakart vagy félig eltakart forgáspontoknál a tokoldali elemnél a deformáció nélküli tokfalcolási felületet kell használni. Ehhez lásd a 6. ábra példáit, A-A 3 metszet.

- A sarokpántok elemein egyetlen csavar sem lehet szakadt vagy repedt, a szárnykeret- és a tokoldali elemen sem.
- Egyik csavar feje sem húzóhatott be a sarokpánt rögzítő furataiba, a szárnykeret- és a tokoldali elemen sem. Ehhez lásd a 6. ábra példáit, A-A 4 metszet.
- Egyik vizsgált sarokpántelemen sem lehet repedés vagy más károsodás. Kivéve a szerelési és pozicionálási segédeszközöket.
- A próbatesten nem lehet repedés vagy más károsodás. Deformáció, pl. kupolaforma kidudorodás megengedhető, amennyiben az összes többi meghibásodási kritérium pozitívan értékelhető.
- Általában az összes fent említett pont esetében figyelembe kell venni az alternatív rögzítőeszközöket (szegecsek, bilincsrendszerek stb.).

7 Az erőkre vonatkozó előírások

Az 1. és 2. táblázatban közölt erők ($F_{ert.}$) az EN 13126-8 szabvány (kizárólag ablakformátumok) szerinti szempontokat érintik. Az előírt erők ($F_{ert.}$) az EN 13126-8, QM 328 vagy RAL-GZ 607/3 szerinti tartós működőképességre vonatkoznak.

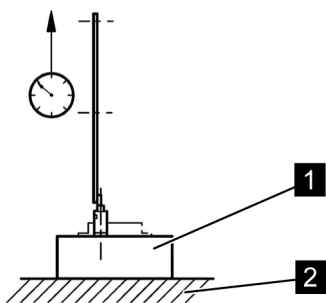
A vonatkozó alkalmazási diagramok külön erőit az ift „Alkalmazási diagramok létrehozása nyíló és nyíló-bukó vasalatokhoz” irányelve alapján a vasalat gyártójának kell meghatározni és megadnia.

Az 1. és 2. ábrán, példaként, felfekvő pántolásokat ábrázoltunk. Értelemszerűen alkalmazandók a 3. fejezet meghatározásai szerinti „eltakart vasalatok” és a „félíg eltakart vasalatok” esetén.

Az ablakok és teraszajtók gyártóinak a megadott erőket ($F_{ert.}$) vizsgálattal kell igazolniuk és a termékeiken biztosítaniuk. A nyíló- és nyíló-bukó vasalatok teherhordó elemeinek rögzítésére vonatkozó erőket ezáltal az EN 14608 A.1 ábrája szerinti további terheléshez (Ablakok. Az ablakszárny síkjában ható statikus terheléssel szembeni ellenállás meghatározása) is alapul lehet venni.

Az EN 14608 (vagy EN 14609) szerinti igazolásokat nem lehet ebből levezetni. Ezeket az ablakok és teraszajtók gyártóinak a teljes ablak- vagy teraszajtórendszeren biztosítaniuk kell.

További háttér-információkhoz lásd az ift „Alkalmazási diagramok létrehozása nyíló- és nyíló-bukó vasalatokhoz” irányelvének 3.2 szakaszát.



1. 1: Vizsgálati elrendezés a támpánt számára

Jelmagyarázat

- 1 A keret anyaga - a pántolási hely rögzítése az ablakgyártó technológiájának megfelelően
- 2 Felfogó lap - lehetőleg acélból

Terhelés felvitele ($F_{erf.}$ húzóerő): 10 mm/perc

$F_{erf.}$ húzóerő az 1. táblázat szerint

1. táblázat

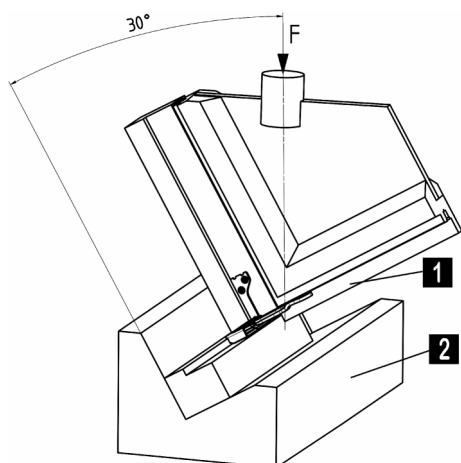
**Vizsgálat statikus terheléssel, karos támpántok esetén
90°-os erőhatás az 1. ábra szerint**

max. szárny súly m_F [kg]	Húzóerő $F_{erf.}$ [N]	$F_{erf.}$ kiszámítása (a táblázati értékek egy része kerekített) kisebb és nagyobb max. szárny súlyokhoz is, valamint köztes értékekhez, amelyeket nem tartalmaz a táblázat	
50	1400	Vasalatok ($m_F \leq 130$ kg megengedett maximális szárny súlyhoz)	
60	1650		
70	1900		
80	2200		
90	2450		
100	2710		
110	3000		
120	3250		
130	3525		
140	3900		Vasalatok ($m_F > 130$ kg megengedett maximális szárny súlyhoz)
150	4200		
160	4450		
170	4710		
180	5000		
190	5300		
200	5550		

$$F_{erf.} = 5 \times \frac{m_F \times 10 \times 1300}{1200 \times 2}$$

$$F_{erf.} = 5 \times \frac{m_F \times 10 \times 1550}{1400 \times 2}$$

$m_F > 150$ kg
az ablakok tartós működőképességéhez
az EN 1191 szerinti igazolásra van szükség (lásd 4.2)



2. 2: Vizsgálati elrendezés a sarokpánt számára

Jelmagyarázat

- 1 A sarokrész és a sarokpánt beépítése az ablakgyártó technológiája szerint
- 2 Felfogó lap - lehetőleg acélból vagy alumíniumból

Terhelés ($F_{erf.}$ nyomóerő) felvitele: 10 mm/perc

$F_{erf.}$ nyomóerő a 2. táblázat szerint

2. táblázat

Vizsgálat statikus terheléssel sarokpántoknál Terhelés felvitele a 2. ábra szerint

max. szárny súly m_F [kg]	Nyomóerő $\bar{F}_{erf.}$ [N]	$F_{erf.}$ kiszámítása (a táblázati értékek egy része kerekített) kisebb és nagyobb max. szárny súlyokhoz is, valamint köztes értékekhez, amelyeket nem tartalmaz a táblázat
50	1450	Vasalatok (m_F) \leq 130 kg megengedett maximális szárny súlyhoz
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	

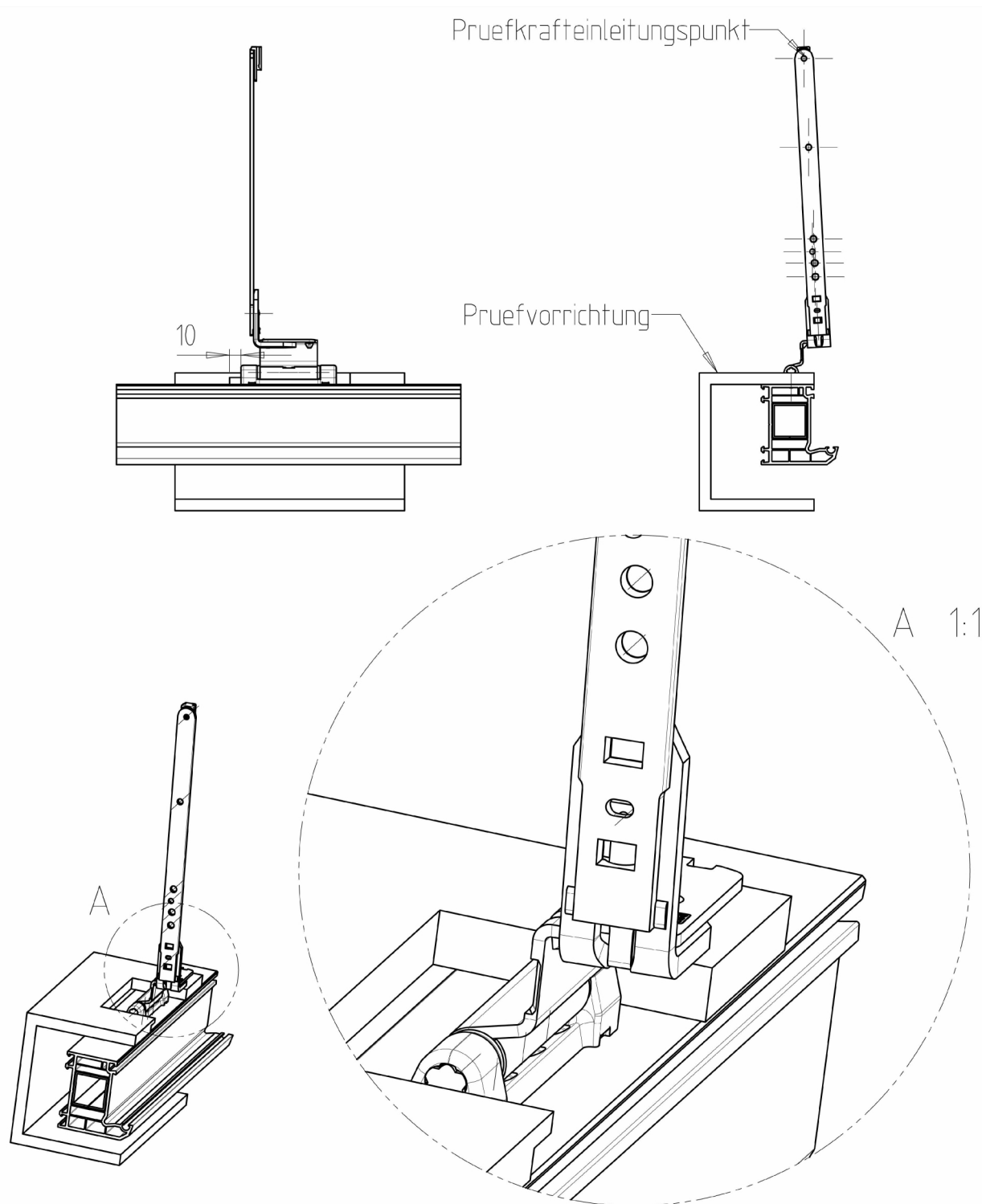
$$F_{erf.} = 2,5 \times \sqrt{\left(\frac{m_F \times 10 \times 1300}{1200 \times 2}\right)^2 + (m_F \times 10)^2}$$

$$F_{erf.} = 2,5 \times \sqrt{\left(\frac{m_F \times 10 \times 1550}{1400 \times 2}\right)^2 + (m_F \times 10)^2}$$

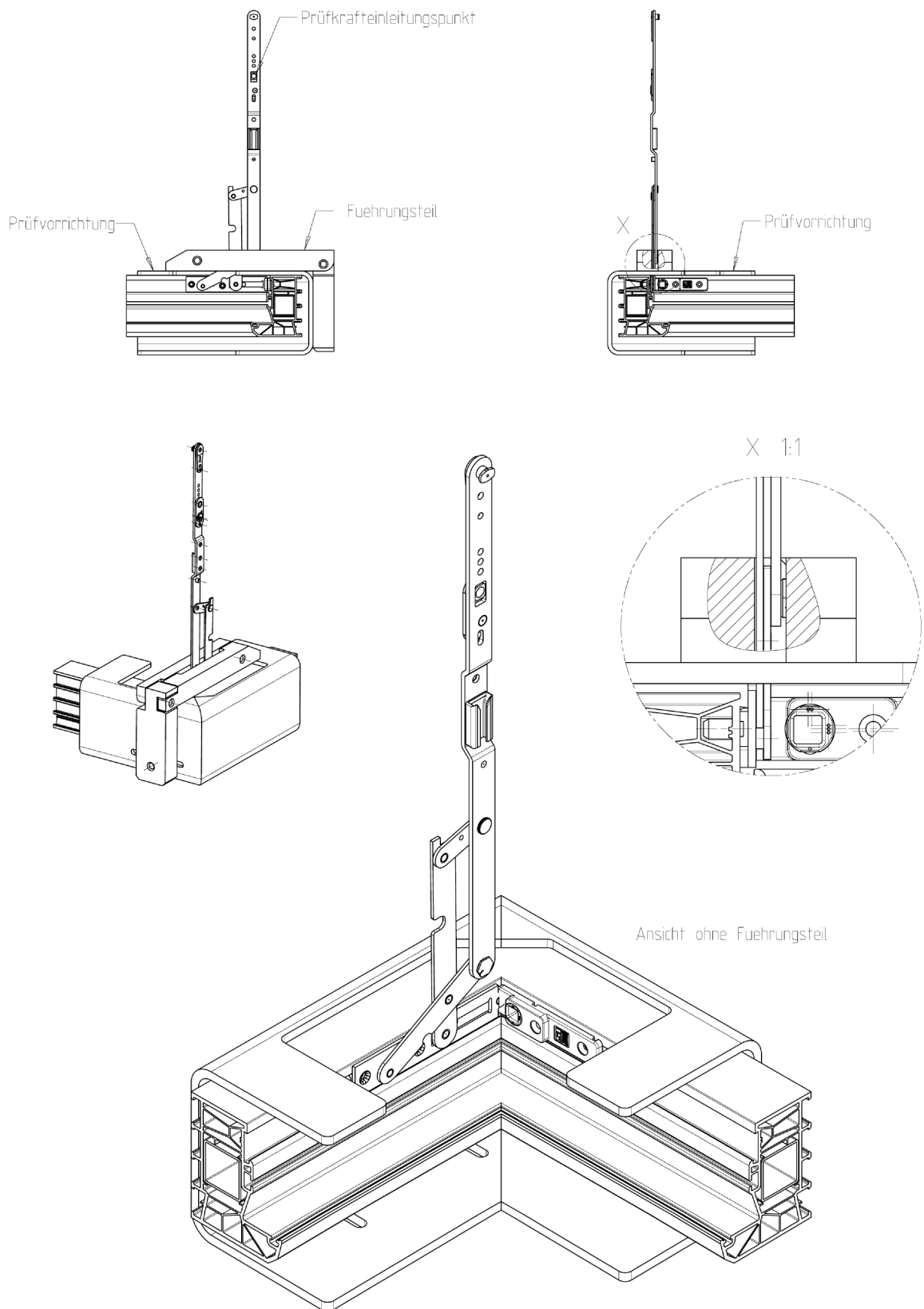
$m_F > 150$ kg

az ablakok tartós működőképességéhez
az EN 1191 szerinti igazolásra van szükség (lásd 4.2)

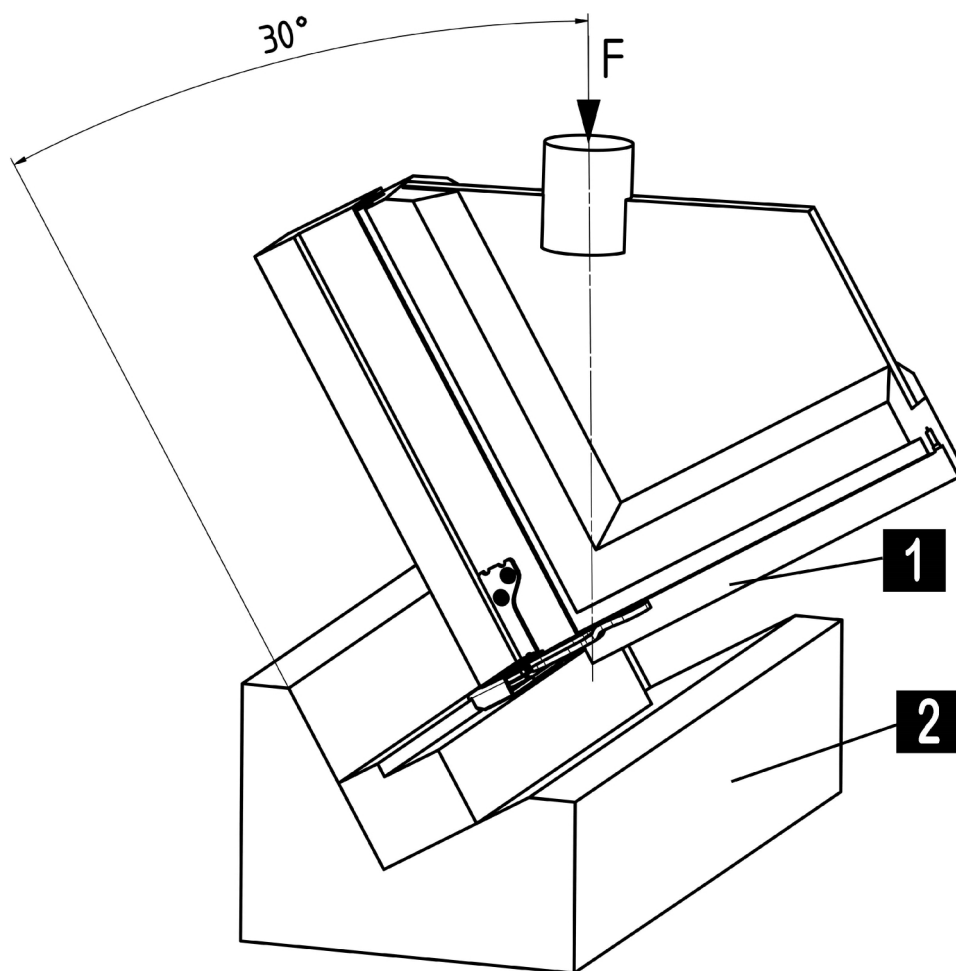
3. ábra: Támpánt vizsgálata 300 mm hosszú profildarabon



4. ábra: Támpánt vizsgálata keretsarkon



5. ábra: Sarokpánt vizsgálata

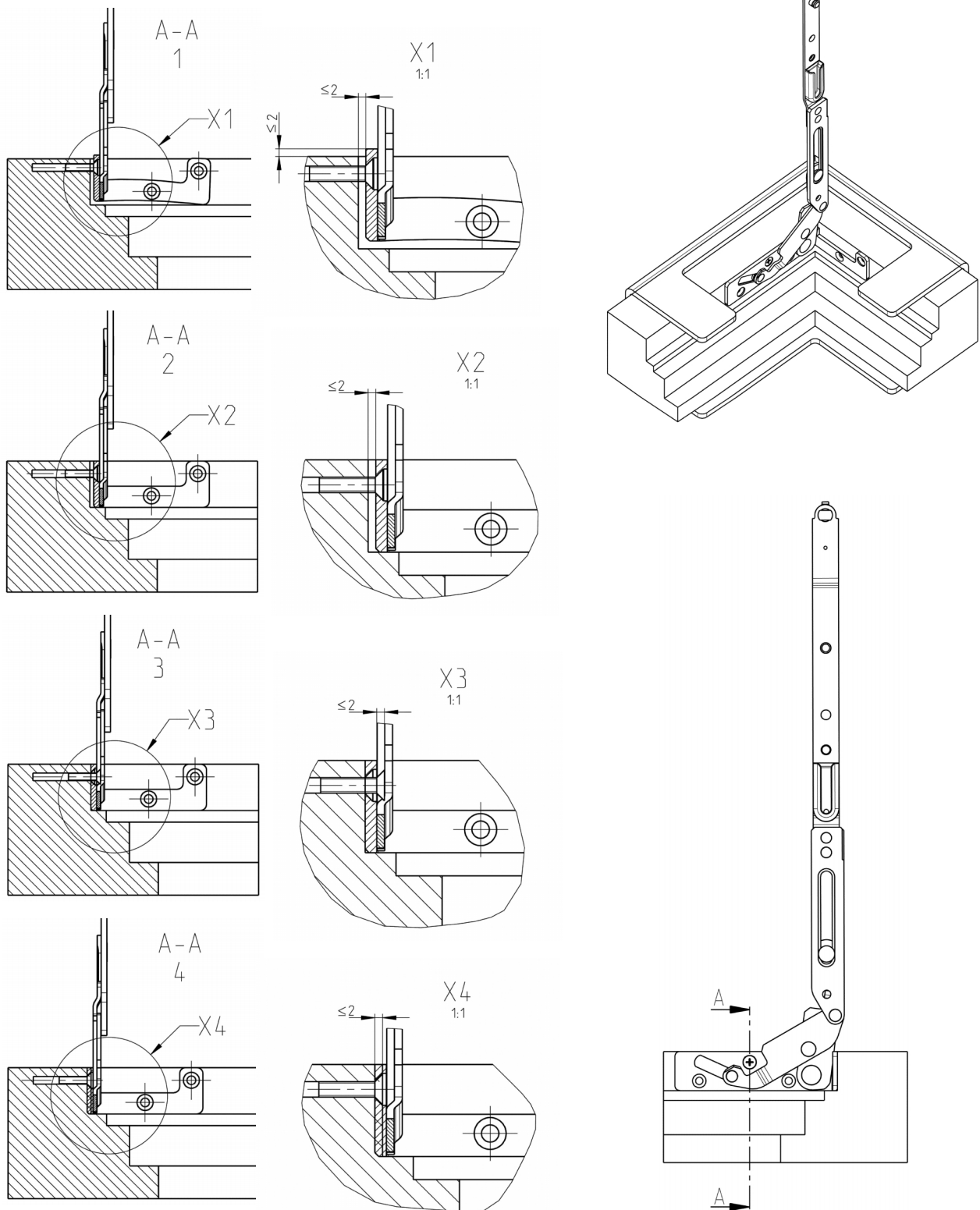


- 1 A sarokrész és a sarokpánt beépítése az ablakgyártó technológiája szerint
- 2 Felfogó lap - lehetőleg acélból vagy alumíniumból

Megjegyzés:

Az ábrán eltakart sarokpánt látható. Félig eltakart vagy felfekvő sarokpántoknál ugyanazt a vizsgálóberendezést kell használni.

6. ábra: Sarokpántok – A vizsgálatok eredményének értékelése

**Megjegyzés:**

Példák deformációkra / eltolódásokra eltakart támpántokon. Félig eltakart támpántok, valamint eltakart vagy félig eltakart sarokpántok esetén értelemszerűen alkalmazandó.

8 Irodalomjegyzék

ift-irányelv	<i>„Alkalmazási diagramok létrehozása nyíló- és nyíló-bukó vasalatokhoz”</i>
ift-irányelv	<i>FE-13/1 Műanyag ablakprofilok alkalmassága</i>
QM 328	<i>ift tanúsítási program nyíló- és nyíló-bukó vasalatokra</i>
RAL-GZ 607/3	<i>Minőségi és vizsgálati előírások nyíló- és nyíló-bukó vasalatokra</i>
HO.06-1	<i>A VFF (Verband der Fenster- und Fassadenhersteller Frankfurt) tájékoztatója (Merkblatt) „Az ablakgyártásra alkalmas fafajok. 1. rész: Tulajdonságok, fafajok táblázata”</i>
HO.06-2/A1	<i>A VFF (Verband der Fenster- und Fassadenhersteller Frankfurt) tájékoztatója (Merkblatt) Az ablakgyártásra alkalmas fafajok. 2. rész: Védett fa konstrukciókban használható fafajok</i>
HO.06-3	<i>A VFF (Verband der Fenster- und Fassadenhersteller Frankfurt) tájékoztatója (Merkblatt) Az ablakgyártásra alkalmas fafajok. 3. rész: Laminált fa gerendák különböző fafajtákból és fa termékekből</i>
HO.06-4	<i>A VFF (Verband der Fenster- und Fassadenhersteller Frankfurt) tájékoztatója (Merkblatt) Az ablakgyártásra alkalmas fafajok. 4. rész: Módosított fák</i>
EN 1191	<i>Ablakok és ajtók - tartós működőképesség vizsgálata - vizsgálati eljárások</i>
EN 12400	<i>Ablakok és ajtók - mechanikai terhelés - követelmények és besorolás</i>
EN 12608	<i>Lágyítómentes polivinilklorid (PVC-U) profilok ablakok és ajtók gyártására - osztályozás, követelmények és vizsgálati eljárások</i>
EN 13115	<i>Ablakok - a mechanikai jellemzők osztályozása; függőleges terhelések, elcsavarodás, működtető erők</i>
EN 14608	<i>Ablakok. Az ablakszárny síkjában ható statikus terheléssel szembeni ellenállás meghatározása</i>
EN 14609	<i>Ablakok - a statikus elcsavarodás elleni szilárdság meghatározása</i>
EN 13126-8	<i>Építőipari vasalatok - vasalatok ablakok és teraszajtók számára - követelmények és vizsgálati eljárások - 8. rész: Nyíló-bukó, bukó-nyíló és nyílóvasalatok</i>
EN 14351-1	<i>Ablakok és ajtók - termékszabványok, teljesítmény jellemzők - 1. rész: Tűzvédelmi és/vagy füstzárási tulajdonságok nélküli ablakok és ajtók</i>
Szerelés	<i>Utmutató az ablakok és ajtók szerelésének tervezéséhez és kivitelezéséhez</i>
Utmutató	<i>RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e.V. útmutatója (Frankfurt)</i>
VHBH	<i>irányelv „Ablakok és teraszajtók vasalatai – Előírások / utasítások a termékhez és a szavatosságra”, Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge e.V.</i>
VHBH	<i>irányelv „Ablakok és teraszajtók vasalatai – Előírások és utasítások végfelhasználóknak”, Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge e.V.</i>

Jelen irányelv az alábbiak közreműködésével készült:

Fachverband Schloss- und Beschlagindustrie e.V. Velbert
Offerstraße 12
D-42551 Velbert



RAL-Gütegemeinschaft Kunststoff-Fensterprofilsysteme e.V.
Am Hofgarten 1-2
D-53113 Bonn



Prüfinstitut Schlösser und Beschläge PIV Velbert
Wallstraße 41
D-42551 Velbert



Institut für Fenstertechnik e.V.
Theodor-Gietl-Straße 7-9
83026 Rosenheim

A kidolgozás során figyelembe vettük az ift Rosenheim „Ablakok alkalmazási és használati megfelelősége” kutatási projekt eredményeit.



A VFF műszaki bizottsága
Verband Fenster und Fassade
Walter-Kolb-Straße 1–7
60594 Frankfurt am Main
Telefon: 069 / 95 50 54 - 0
Fax: 069 / 95 50 54 - 11
<http://www.window.de>
E-mail: vff@window.de