

Nyílászárós fogalmak – Európai teljesítmény fokozatok - 6

Mit is jelent a műszaki jellemző – biztonsági szerkezetek teherviselő képessége?

Az építési célú termékek forgalomba hozatalának, megfelelőség igazolásának általános szabályait az Európai Unióban már régóta az Építési Termék Irányelv [1], Magyarországon az Építési Törvény [2] és végrehajtási rendelete [3] szabályozza. A termékkörre eddig a rendelet és az Európai Bizottság határozata [4] állapította meg a forgalomba hozatalhoz szükséges szabályokat és adott iránymutatást konkrét eljárásokra. Alapelv azonban, hogy a termékek tulajdonságait vizsgálatokkal igazolni kell.

A nyílászárókra vonatkozó előírásokat eddig magyar követelményszabványok [5] [6] tartalmazták. A külső homlokzati ablakok, erkélyajtók, tetőablakok és bejárati ajtók megfelelőség igazolásának alapja a jövőben egy 2006-ban megjelent európai termékszabvány lesz [7], mely egy átmeneti időszak letelte után – 2010. január 31-ét követően a termékek CE-jelölésének a műszaki alapját képezi. A megfelelőség igazolását ekkor a szállító megfelelőségi nyilatkozata és a terméken elhelyezett CE-jelölés képezi.

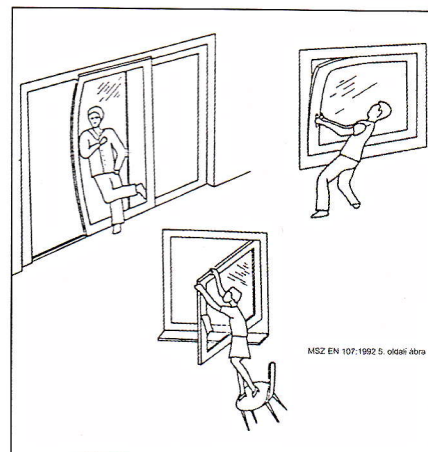
A termékszabvány a homlokzati szerkezeteket érő hatások alapján 23 termékjellemzőt sorol fel. Ezek közül hatodikként a biztonságosságot, a hibás használatból adódó károsodások elviselését és megfelelőséget jellemző műszaki kategóriákat tesszük vizsgálat tárgyává. Nyílászárók esetén a hétköznapi használat, nyitás és zárás során a szerkezetet érő hatásokat a működtető erő nagysága és a kinyithatóság – amely pánikvasalat esetén lényeges, – jellemzi leginkább. A tartósság jellemzésére a mechanikai szilárdság, az ismételt nyitással és zárással szembeni ellenállás és az ütésállóság, valamint a biztonsági szerkezetek teherviselő képessége a használatos műszaki jellemző. A régi magyar követelményszabvány az ablakoknál és erkélyajtóknál [5] még a használati erőhatásokkal szembeni ellenállást definiálja. Eszerint a használatuk során előforduló terhelések hatására olyan használatot akadályozó elváltozást (pl. maradó alakváltozást, üvegtörést) nem szenvedhetnek, amelyet a pántok igazításával javítani nem lehet, és amely a tok és a szárny közötti zárható kapcsolatot megszünteti.

Ajtók esetében [6] a mechanikai igénybevételekkel szembeni ellenállás ötféle igénybe-

vételt jelent. A nyílászárny saját súlyán felül függőleges terhelést, statikus csavaró igénybevételt, ismételt (dinamikus) csavaró igénybevételt, kemény test ütést és lágy-nehéz test ütésével szembeni ellenállást lehet a terhelés függvényében kategóriákba sorolni. *Gyakorlati okait lásd az 1. ábrán.*

A tartós használhatóságot 10 évi használatot jelentő nyitásszámmal vizsgálva (ablakok: 10.000; 20.000 nyitásciklus; ajtók: 20.000; 50.000; 100.000; 200.000 nyitásciklus) elvárás, hogy a működtetés a vizsgálat után akadálymentes legyen. A zárszerkezet működtetéséhez szükséges erő a vizsgálat után ne haladja meg a 100 N-t illetve a 10 Nm-t. (Ez olyan erőhatás, amelyet egy gyerek is ki tud fejteni.) Az ütközési hézag a kerület mentén bárhol mérve 1 mm-nél többet ne változzon. Elvárás, hogy a vasalatok beállítását követően a légzárási, vízzárási és szélállóssági jellemző megfeleljen a vizsgálat előtti teljesítménynek.

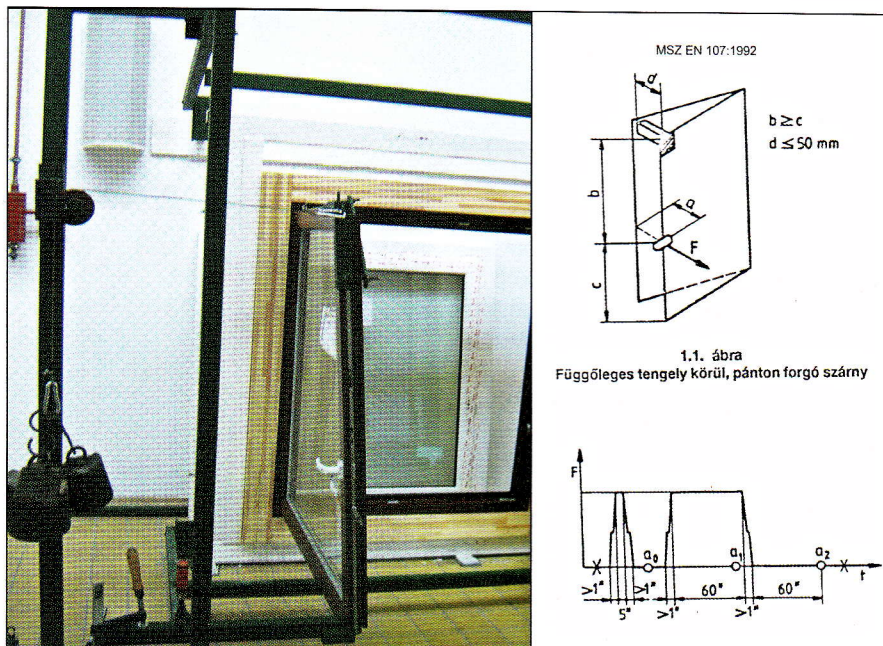
Az új termékszabvány [7] követelményeket leíró részében a BIZTONSÁGI SZERKEZETEK TEHERBÍRÓ KÉPESSÉGE alatt az alábbi fogalom-meghatározást találjuk: „A biztonsági szerkezeteknek (pl. tartó- és fordítóreteszek, működésgátlók, a tisztításhoz szükséges rögzítőszerkezetek), amennyiben a gyártó által kiadott útmutatónak megfelelően alkalmazták azokat, meg kell tartaniuk az ajtószárnyat, keretet, ablakszárnyat 350 N terhelés esetén



1. ábra A rendellenes használatból eredő mechanikai terhelések okai a szabványban [5]

60 s-ig, az ajtószárny, keret, ablakszárny legkedvezőtlenebb helyzetében (azaz irányban, pozícióban). Ezt a határértéket az EN 948 (referencia-módszer) vagy az EN 14609 szerinti vizsgálattal, vagy számítással igazolni kell.” A fogalom angol és német megfelelője az „Load-bearing capacity of safety devices” és a „Tragfähigkeit von Sicherheitsvorrichtungen”.

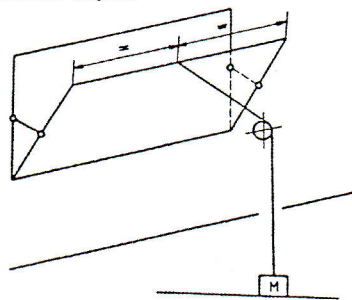
Az elvárás tehát a szabványban megadott küszöbértéknek való megfelelés. Ha a szerkezet a vizsgálat során nem károsodik, megfelelőnek tekinthető. A mechanikai igénybevételek módja szerint ettől eltérő követelményszinteket és osztályozást is találunk európai szabványokban [8], melyek a minősítés további finomítását jelentik.



1. kép A szárny erőltetett nyitásának, csavaró kifizülésének vizsgálata 350 N terheléssel. A terhelés sémája a szabványban.



MSZ EN 107:1992 2.5 A ábra
A nyitáskorlátozók vizsgálata



2. kép Bukószárnyat rögzítő ollókar terhelése a távnyitó kiiktatása után.
A terhelés sémája a szabványban.

A laboratóriumi méréseknél első lépésként mindig a kilincsek, a zárok működéséhez, valamint az ablak és ajtószárnyak mozgásba hozásához, nyitásához szükséges erőket kell meghatározni. Mér-

sokat. *Lásd az 1-2. képet.* Érdekeség, hogy a szerkezetekkel szemben támasztott követelmények egyre csökkennek. A régi magyar szabványban található elvárás függőleges terhelhetőségre

ellenállóság jellemzésére a *biztonságosság, teherviselő képesség* vagy az *ellenálló képesség* fogalmat használja. Az anyagok jellemzésére a szilárdság fogalom használatos. A műszaki szóhasználat pedig a tulajdonság körülírására a *tartósság, a terheléssel szembeni ellenállás*, fogalmakat használja.

A teherbíró képesség *gyakorlati jelentőségét* az igazolt teherbírással elérhető biztonság adja. Amennyiben az első típusvizsgálatkor és az üzemi gyártásellenőrzési tesztek után a nyílászáró szerkezet működképes marad, biztosak lehetünk abban, hogy a hétköznapi használat során is a működtetéstől semmiféle károsodás nem éri. Természetesen ez nem zárja ki azonban a balesetek lehetőségét, illetve nem jelentheti a vandál tettelességnek való teljes ellenállást. Ehhez ezt elviselő alapanyagok, szerelvények és a terméktípus körültekintő megválasztása továbbra is szükséges.

Papp Imre – vizsgáló mérnök, nyílászáró szakértő
(MMK-01-4917)
ÉMI Építészeti Minőségellenőrző Innovációs
Nonprofit Kft.

| MSZ EN 14351-1:2006 1. táblázat: Ablakok jellemzőinek osztályba sorolása /Kivonat/ | | | | | | | | | | | |
|--|--------|---|-------------------------|-----------------------|--------|--------|-----|-----|--|----------------------|--|
| Sorszám | Szaksz | Jellemzők/érték/mértékegység | Osztályba sorolás/érték | | | | | | | Osztály/közölt érték | |
| 8. | 4.7. | Ütésállóság Ejtési magasság (mm) | npd | 200 | 300 | 450 | 700 | 950 | | | |
| 9. | 4.8. | Biztonsági szerkezetek teherviselő képessége | npd ^a | Küszöbérték – (350 N) | | | | | | | |
| 15. | 4.16. | Működtetőerők^b | npd | 1. | | | 2. | | | | |
| 16. | 4.17. | Mechanikai szilárdság | npd | 1. | 2. | 3. | 4. | | | | |
| 21. | 4.21. | Ismételt nyitással és zárással szembeni ellenállás Ciklusszám | npd | 5000 | 10 000 | 20 000 | | | | | |

1. MEGJEGYZÉS: npd: nincs teljesítményjellemező meghatározva.
2. MEGJEGYZÉS: A zárójelben található számok tájékoztató jellegűek.

^a Ha nincs(enek) biztonsági szerkezet(ek).
^b Csak kézi működtetésű ablakok esetén.

1. táblázat A nyílászáró mechanikai ellenállását jellemző osztályozások

tekegysége: N (Newton). Ezután következnek a rendellenes használatból eredő igénybevételek szimulációi a nyitásmódnak és funkciónak megfelelő terhelési módokkal, valamint a rögzítők és nyitáskorlátozók vizsgálatai. A teherviselő képesség mérésével történő meghatározása [9] a vizsgálati módszer szerinti terhelési sémának megfelelően, a 350 N-os vagy a követelményszintnek megfelelő terhelés létrehozásával történik.

A vizsgálati jegyzőkönyvben rögzíteni kell a terhelésmódot, a vizsgálati erőt, a vizsgálat közben mért (a_0 - a_1), illetve a terhelés megszűnése után maradó alakváltozásokat (a_0 - a_2) és az esetleges károsodá-

még 500N volt, a termékszabványban 350N a rögzített adat. Bár a 4. osztályba soroláshoz 800N terhet kell elviselnie a szerkezetnek, az 1. osztály eléréséhez elég ha 200N terheléstől nem károsodik. A mechanikai ellenállóság értékelése a termékszabvány szempontjából a megfelelőség igazolását jelenti. Ha a szerkezet működképes maradt, a teherviselő képesség megfelelő. (Pl. 350 N- Megfelelő.) Ha a követelményszabványok szerinti osztályba sorolás történik, az eredmény a teljesítményjellemező szerinti osztály. (Pl. Mechanikai szilárdság: 4. osztályú.) *Lásd az 1. táblázatot.*

A hétköznapi szóhasználat a mechanikai

- További információk / Irodalomjegyzék/
[1] 89/106/EGK Építési Termék Irányelv (CPD)
[2] 1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről – Építési Törvény (ÉTV)
[3] 3/2003. (I. 25.) BM-GKM-KvVM együttes rendelet az építési termékek műszaki követelményeinek, megfelelőség igazolásának, valamint forgalomba hozatalának és felhasználásának részletes szabályairól
[4] 1999/93/EK Európai Közösségek Bizottsága határozata -1999. január 25.
[5] MSZ 9384-2:1989 Ablakok és erkélyajtók. Műszaki Követelmények (Visszavont szabvány)
[6] MSZ 9386:1993 Ajtók műszaki követelményei (Visszavont szabvány)
[7] MSZ EN 14351-1:2006 „Ablakok és ajtók. Termékszabvány, teljesítményjellemzők. 1. rész: Tűzálló és/vagy füstgátoló tulajdonság nélküli ablakok és külső bejárati ajtók.”
[8] MSZ EN 1192:1999E Ajtók. A szilárdsági követelmények osztályba sorolása MSZ EN 12217:2004 Ajtók. Működtető erők. követelmények és osztályozás MSZ EN 12400:2002E Ablakok és bejárati ajtók. Mechanikai tartósság. Követelmények és osztályba sorolás. MSZ EN 13049:2003 Ablakok. Lágú- és nehéztest-ütés. Vizsgálati módszer, biztonsági követelmények és osztályozás MSZ EN 13115:2001E Ablakok. A mechanikai tulajdonságok osztályba sorolása. Feszítés, deformáció és működtető erők.

- [9] MSZ EN 107:1992 Ablakok mechanikai vizsgálatai. MSZ EN 947:2000 Nyílóajtók. A függőleges terheléssel szembeni ellenálló képesség meghatározása. MSZ EN 948:1999 Nyílóajtók. Az ellenálló képesség meghatározása statikus csavarással szemben. MSZ EN 949:2000 Ablakok, ajtók, ablak- és ajtóablak, redőnyök, függönyfalak. Az ajtók ellenálló képességének meghatározása lágú, nehéz test ütésével szemben. MSZ EN 950:1999 Ajtólapok. Az ellenálló képesség meghatározása kemény test ütésével szemben.