

ÓRAVÁZLAT

Segédanyag az Épületszerkeztan 5. tantárgy 2 sz. szerkesztő gyakorlatához
Folding tokos ajtó, ajtó kiválasztás

1. Ajtók kiválasztása teljesítményük alapján

A gyakorlat első részében az ajtók teljesítmény (használati követelmény) szerinti kiválasztására adunk példát. Összesen négy különféle ajtóra lesz szükségünk egy kutatóintézeti laborépületben:

- Üvegezett ajtó folyosóra (az üzemi jellegű rész területén)
- Irodaegységeken belüli ajtó (különösebb követelményszint nélküli egyszerű belső ajtó)
- Iroda ajtó (iroda és folyosó között)
- Iroda és laboratórium közötti ajtó (közepesen zajos laboratórium)

- Az első szerkezet ajtó egy acél zártszelvényből készített, üvegezett, egyszerű belső nyílászáró. Fölmerülhet, hogy lehetne fából is, de a nagyobb igénybevétel, a tisztíthatóság és a kisebb költség miatt ezt választjuk.
- A második szerkezet egy folding tokos ajtó lesz fautánzatú vékonylaminátummal. Ennek felülete azonos a faforgács lapból készült bútorokéval.
- A folyosóról nyíló iroda – kutató munkahely – ajtajára egy nagyobb hanggátlású furnírozott felületű folding tokos teleajtót választunk.
- Végül az iroda és a labor közé acél tokos keménylaminátum felületű hanggátló ajtót választunk. Az acél tokot és a keménylaminátum felületet a nagyobb hanggátlási igényen túl a fokozott mechanikai igénybevétel is indokolja.

Az ajtókra vonatkozó akusztikai követelményeket az alábbiakban foglaljuk össze:

Épülettípus	Helyiségek megnevezése	Laboratóriumi súlyozott léghanggátlási szám (R_w , dB (A))	
		Fal	ajtó
Lakóépület	Lépcsőház és lakóelőtér között	52	37
	Lépcsőház és előszoba között	52	27
	Lakáson belül, szoba és előszoba között		20
Szálloda	Szállodai szoba ***szállodában	45	35
Kórház	Betegszoba, rendelő	45	30
Iskola, egyetem	Tanterem, előadóterem	40	30
Irodaépület	Iroda	35	25
	Tárgyaló	40	30

Szabvány alapján számított követelmény ajtóra, zajos és zaj elleni védelmet igénylő helyiségek közötti beépítés esetén:

Kutató laboratórium	Iroda és laboratórium helyiségek közötti ajtó	-	40
---------------------	---	---	----

A fenti követelmények alapján az alábbi ajtótípusokra van szükség:

- Sajtolt acéltokos, esztétikailag és akusztikailag igényes ajtó
- Folding tokos, esztétikailag és akusztikailag igényes ajtó
- Acélt tokos, akusztikailag fokozott igényességű ajtó (laboratóriumon)

2. A nyílászárók ismertetése

2.1. Belső (lépcsőházi) acél ajtó zárt szelvényből

Ezen az ajtótípuson jól szemléltethetők a szerkesztési szabályok:

- takaróprofilok rögzítésének helye a nyitásirány függvényében (a tok mentén és a felnyíló ütközésnél)
- a pánt helyzete,
- a tok és a szárny egyes részeinek igénybevétele, stb.

A tok 40x40x2 mm-es hidegen hajlított zártszelvényből készül, ennek az igénybevétele kisebb, mint a szárnyé (több helyen a falhoz van erősítve). A szárny 60x40x2 mm-es szelvényből van, a kellő merevség és a zárszerkezet elhelyezhetősége érdekében. A szárny alsó részén a „rúgott zónában” tömör lábazati rész van; itt két db 40x40-es szelvényből áll a szárny, amit 2 mm-es acéllemezzel takarunk. A tokösszekötő laposvas, aminek a helyzetét a padló szerkezet felépítése határozza meg.

Az ajtó hegesztve készül, kivéve az üvegszorító léceket, amelyek közül az egyik oldali lehet hegesztett, a másik mindenképpen csavarozott, önmetsző csavarral.

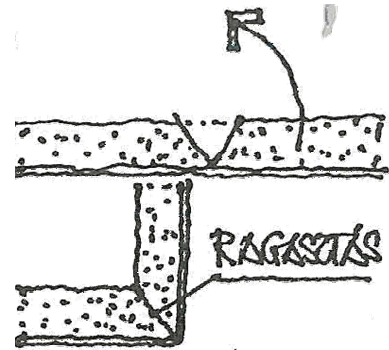
Felületképzés: rozsdátlanítás és portalanítás után felület előkészítés (zsírtalanítás), alapmázolás, majd kétszeri közbenső mázolás, végül zománclakkozás tetszőleges színben.

Üvegezés: legalább 4 mm, de inkább 6 mm vtg. húzott síküveg, vagy öntött üveg.

Az ajtó belső térben esztétikai-minőségi korlátokkal tetszőlegesen, külső ajtóként csak *minimális igényszint* esetén alkalmazható (gyakorlatilag nincs lég- és vízzárása!)

2.2. Folding tokos belső ajtó

A „folding” szó összehajtást jelent angolul, ez a technológia lényege. A színelt, különlegesen tömör, jó minőségű faforgács lapot a mellékelt vázlat szerint két irányból bevágják, majd behajlítják, és az érintkezési felületen összeragasztják. Ezzel a technológiával készül a perem- és a horonyborítás. (Az előbbi csak takar, az utóbbiba kerül az ajtószárny.) A technológiával készül a perem- és a horonyborítás. (Az előbbi csak takar, az utóbbiba kerül az ajtószárny.) A technológia lényegéhez tartozik a jó minőségű, viszonylag vastag laminátum, ami általában valamilyen fautánzatú, de lehet bármilyen más felületi megjelenésű is. A tokot furnírozni is lehet. A tok belső oldala nátronpapírral van bevonva.



Az ajtószárny általában furnírozott, de lehet laminált felületű is.

A szerkezeti kialakításból adódóan

- a tok gyakorlatilag *tetszőleges vastagságú falhoz* (4-38 cm) alkalmazható,
- az adott méret esetén viszonylag *nagy tűréssel* követi a fal méreteltérését (-5,+10 mm)

Ezek az ajtók *végleges* és igényes *felületkezelésűek*, az építés befejező fázisában kerülnek a helyükre. A fal szerkezetétől és a kivitelezés körülményeitől függően vaktokkal, vagy anélkül készülnek. Az ajtószervezetnek nincs szüksége a vaktokra, ezért kisélemes válaszfalban elegendő csak szemöldökdeszkát készíteni, ha megoldottuk a válaszfal huzalozásának kikötését, az áthidalást és a falélek építés közbeni védelmét.

A tokot rúdszerű elemekből a helyszínen szerelve állítják össze. Két részben szállítják a helyszínre:

- a hornyolt bélésborítás és a horonyborítás összeragasztva (ez a tok szárny felőli része)
- a (folding rendszerű) peremborítás.

Vasalat:

- 2 db ún. *táskás pánt*, amit 4 csavarral a tokbéléshez rögzítenek. Ez egy ledugózott kivitelű, és belső kulcsnyílású csavarral utólag is állítható.
- Bevéső ajtózárr, állítható biztonsági zárólemez és kilincsgarnitúra.

Összeszerelés:

A helyszínen először a tok szárny felőli oldalát állítják össze erre a célra készített acél kapcsokkal, amik a bélések hátoldalába mart árkokba kalapácsütéssel bepattinthatók. A tokot a falnyílásba helyezik, pontosan beállítják, függőleges oldalai

mentén három-három helyen kiékelik, a tok belsejében ugyanezen helyeken (a csomagban mellékelt hevederekkel) kitámasztják. Ezután legalább az ékek környezetében 15-20 cm magasan, de rendszerint a tok teljes kerülete mentén a fal (vaktok) és a tok közötti rést helyszínen habosodó poliuretán habbal kihabosítják (összesen 6 helyen). A hab kötéseidőjétől függően 15-30 perc múlva a kitámasztás eltávolítható, a teljes kiszáradás után a peremborítást a hornyok pontonként beragasztásával fel lehet helyezni. Igény, illetve szükség esetén a tok átmenő (réz) csavarokkal (ledugózott kivitelben is) rögzíthető. A tok különféle profilú díszlécekkel egészíthető ki.

Az ütközőhoronyban elhelyezett tömítés a zárason kívül a zajtalan csukódást is szolgálja.

Az ajtószárnyak ütközőprofilosak, a tok-szárny csatlakozás kettős ütközésű.

A folding tokos szerkezetekből tolóajtót is ki lehet alakítani, ennek zárása jobbra csak optikai jellegű. Az ajtólap ütközőperem nélküli. Vasalat: (állítható) függesztősín ütközővel és fékezővel, függőlegesen állítható csatlakozású kocsi, alsó (pontszerű) megvezető.

2.3. Folding tokos esztétikailag és akusztikailag igényes ajtó

Belső téri I. klímaosztályba tartozó (alacsony követelményszintű: 5 fok hőmérsékletkülönbség, 30/50 % relatív páratartalom), M (közepes) mechanikai igénybevételre készített, furnírozott teleajtó lappal és furnírozott felületű folding tokkal készül. Hanggátlása 32 dB (A). Lapvastagság 43 mm, fenyőfa keret, teli forgácslap betét, 5-5 mm kemény farostlemez felület furnírozva. Körben tömítés a szárnyon (alárendelt, inkább csak csendes zárást biztosító tömítés a tokban), alsó önzáró, automatikus tömítés. Utóbbi egy kilincsművel az ajtó becsukásának pillanatában lenyomódva tökéletes zárást eredményez. Padlóburkolat: átmenő (küszöb nélküli), kopásálló PVC. A tok-fal hézag körben ásványgyapottal van kitöltve, a fallal találkozó él alatt plasztikus tömítő massa van a rés tömítésére.

Az ajtó fő műszaki adatai az alábbiak:

- Laboratóriumi súlyozott léghanggátlási szám: 32 dB
- Ajtószárny felülettömege 28 kg/m²
- Tömítés: 3 oldalon kétszeres tömítés
+ küszöb nélküli automatikus alsó tömítés
- Tok-fal közötti hézag: ásványgyapot kitöltés + a tok peremén plasztikus tömítő massa
- Pántszerkezet 3 db pánt

2.4. Acélt tokos, akusztikailag fokozott igény szintű ajtó (laboratóriumon)

Belső téri ajtó, mint az előző, de az acél tok és a keménylaminátum felület nagyobb mechanikai igénybevételnek felel meg, mint az előző és a tisztíthatósága is könnyebb. Súlyozott léghanggátlása laboratóriumi körülmények között 40 dB. A teleajtó felépítése mint az előző, de betétje többretegű, különböző tulajdonságú rétegekből összeállított, csak pontonként szegezés jelleggel összetűzött, nem

ragasztott faforgács lapok. Az acél tokot építéskor helyezik el (esetleg utólag építik be), de a tok és a fal csatlakozását teljesen ki kell tölteni cementhabarccsal.

Az ajtó szerkezetén megfigyelhető, hogy a két lágy ütközés közül a külső egy síkba esik az automata küszöb síkjával, ez alapfeltétele az automata küszöb hatékonyságának bizonyos léghanggátlási igények fölött (csak így teljesülhet a védelmi síkok folytonosságának elve).

Az ajtó fő műszaki adatai az alábbiak:

- Laboratóriumi súlyozott léghanggátlási szám: 40 dB
- Ajtószárny felülettömege 32 kg/m^2
- Tömítés: 3 oldalon kétszeres tömítés + küszöb+ + küszöb nélküli automatikus alsó tömítés
- Tok-fal közötti hézag: cementhabarcs kitöltés
- Pántszerkezet: 3 db állítható pánt
- Zárszerkezet: Több ponton behúzó (fokozott tömítés)

Dr. Becker Gábor
tárgyelőadó

Takács Lajos
évfolyamfelelős