

Industry



Sika® Homlokzati Rendszerek

Homlokzatok ragasztástechnikája



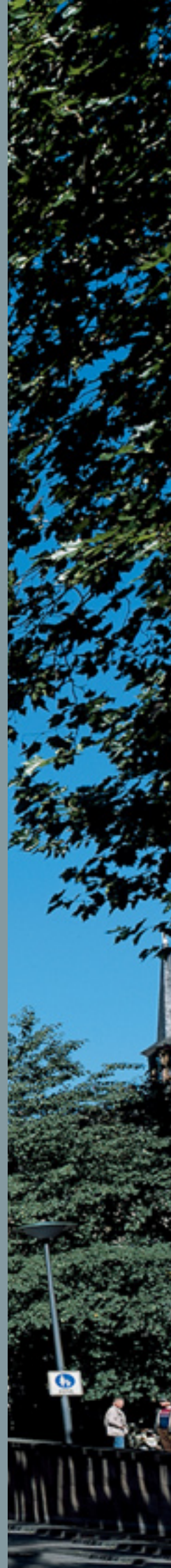
Innovation & Consistency | since 1910





Tartalomjegyzék

High-tech homlokzatok	4
Strukturális üvegezések	5
Támogatás a képleteken túl	6
A homlokzati rendszer elemei	7
A helyes tervezés	8
Strukturális (SG) ragasztóanyagok	9
Hőszigetelő üvegek	10
Hőszigetelő üveg (IG) peremzáró anyagok	12-13
Időjárásálló (WS) tömítőanyagok	14-17
Átlátszó üvegszerkezetek	18
Tűzgátló (FS) tömítőanyagok	19
Párazáró rendszerek	20
Projekt konzultáció	21
Szinminták	22
Kiegészítő termékek	23





High-tech megoldások a tökéletes homlokzatokért

Az építészet a változásoktól gyarapszik. Olyan kreatív ötletektől és merész megoldásoktól, amelyek elbűvölnek és meglepnek bennünket. A függőfalak különösen szigorú kihívást jelentenek a tervezőknek, mert ezek nemcsak, hogy meghatározzák az épület karakterét, hanem meg is kell felelniük a mechanikai, környezeti és hőtechnikai követelményeknek.

Kreatív homlokzati architektúra

Az esztétikai vonzerő és az energiahatékonyság közti ideális egyensúly megtalálása érdekében az építészek egyre gyakrabban fordulnak az üveghez elképzeléseik megvalósításában. Akár strukturális üvegfalak, akár dupla üvegezésű, sőt akár kettős héjú homlokzatok esetében is. Az üveget össze lehet kombinálni természetes kővel, fémekkel, vagy különböző bevonatos fémekkel, ami tág lehetőséget nyújt az építészek kreativitásának.

De a makulátlan optikai megjelenés nem az egyedüli kritikus tényező. A homlokzatoknak és ablakoknak hosszú távon kell funkciójukat betölteniük. Ez megköveteli, hogy tökéletes legyen a tapadás az egyes ragasztási / tömítési felületek között, a tömítéseknek nagy rugalmasságúaknak és időjárásállóknak kell lenniük. Ezek a igények megkövetelik az ún.

mérnöki minőségű szilikon tömítéseket, egyedül ezek felelnek meg a magas fokú specifikus kívánalmaknak, és garantálják a magas teljesítményt minden tekintetben.

Ezeket az alkalmazásokat szem előtt tartva a Sika minden követelménynek megfelelően a kipróbált és bevizsgált innovatív homlokzati termékek széles választékát szállítja.

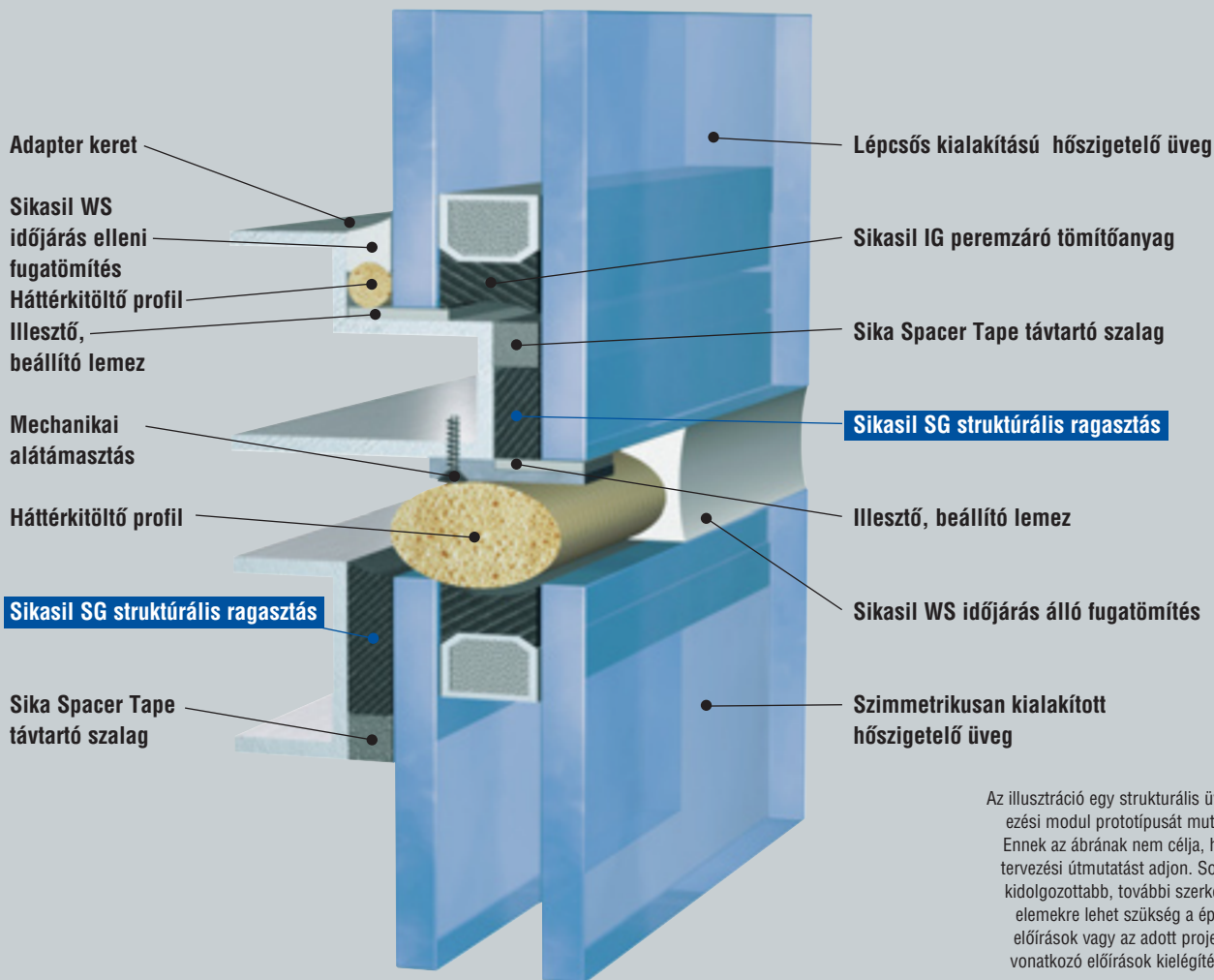
Sikasil®. E tömítéseknek és ragasztó anyagoknak mindegyike magas fokú, az adott alkalmazáshoz kifejlesztett és illesztett tulajdonságokkal rendelkezik.

Ez igaz a strukturális üvegezéstől és a hőszigetelő üveg másodlagos peremzárásától az időjárásálló tömítésekig.

SikaMembrane® rendszerek ideálisan egészítik ki a víz- és párazáró illesztéseket, tömítéseket mind a függőfalak, mind az átszellőztetett homlokzatok esetében.



Sikasil® SG Struktúrális ragasztó rendszerek



Az illusztráció egy strukturális üveg-
ezési modul prototípusát mutatja.
Ennek az ábrának nem célja, hogy
tervezési útmutatást adjon. Sokkal
kidolgozottabb, további szerkezeti
elemekre lehet szükség a építési
előírások vagy az adott projektre
vonatkozó előírások kielégítésére

Az üvegpánél különlegesen magas igénybevételeknek vannak kitéve. Folyamatosan át kell adniuk a hőtágulás hatására fellépő erőket a tartószerkezetnek, eközben sok éven keresztül ki kell állni az időjárás viszonyosságait is.

Speciális termékek

A magas rugalmassági modulusú **Sikasil® SG** szilikon ragasztóanyagok a legjobb tulajdonságokkal rendelkeznek a strukturális ragasztás céljára.

A alacsony modulusú **Sikasil® WS** időjárás álló tömítések fel tudják venni az üvegelemek között fellépő mozgásokat, tartósan tömítik azokat.

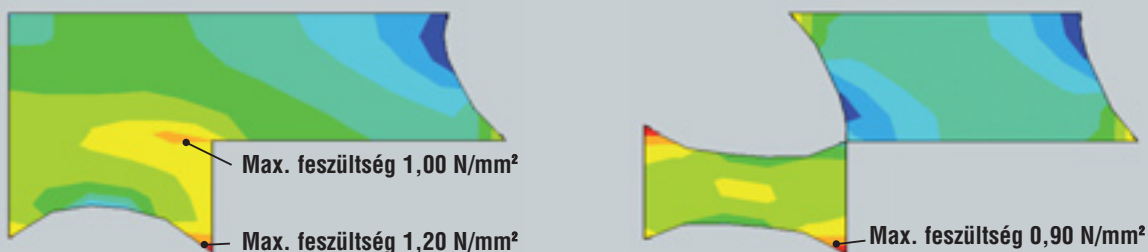
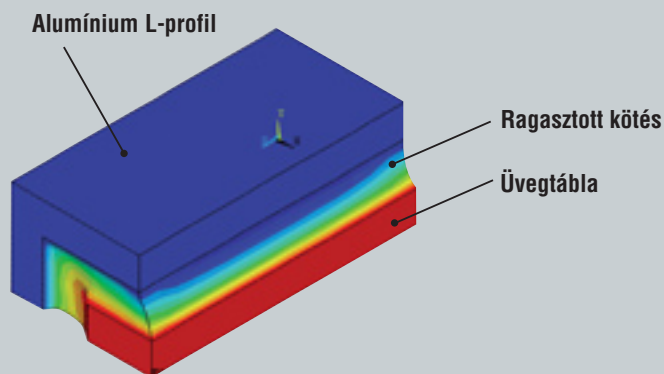
A rugalmas rendszerek, mivel az erőhatásokat eloszlatják, csökkenteni tudják a károkat nem várt igénybevételek esetén, mint pl. kisebb vagy közepes mértékű földrengések, nyomáshullámok esetén is.

Tartósan ellenálló szerkezet

A **Sikasil® SG** szilikon ragasztókat használják az üveg elemeknek a fém

tartókeretekhez való rögzítésére. Az elemeket egyrétegű üvegezésként vagy hőszigetelő üvegezésként lehet tervezni úgy, hogy szigetelő homlokzatot képezzenek, amely az épület teljes burkolatát alkotja, és kiváló korrózióvédelmet is garantál.

A bevonatos többfunkciós szigetelő üvegezés biztosítja a szükséges védelmet a nap ellen. Az egyéb változatok közé tartoznak a kéthéjű homlokzatok, melyeket egyszeres üvegpánélből állítanak elő. A **Sikasil® SG** szilikon ragasztókkal készített rugalmas kötések átveszik a szerkezeti elemek mozgását, amelyek a hőmérsékletváltozások, nedvesség, a felhasznált szerkezeti anyagok zsugorodása, hang, szél és rezgések következtében jönnek létre. Mindezt folyamatosan.



Végelem számítási példa: Az L-kötések különös gondosságot igényelnek a sarkokon fellépő igénybevételek miatt (bal oldalon). A Hátterkítő profil használata több, mint 30%-kal lecsökkenti a legnagyobb feszültséget (jobb oldalon).

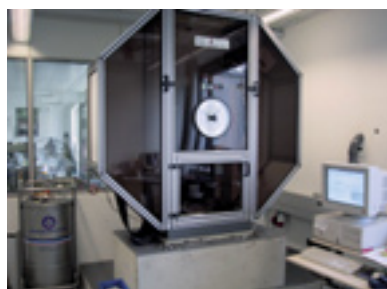
Támogatás a számítási képleteken túl

Végelem számítások

A kötések tervezése egyre komplexebbé válik, a kötések méretei egyre kisebbé válnak, a terhelések és a mozgások eléri a szélső értékeket. A svájci Homlokzat Szakértő Központban dolgozó szakembereink az irányzatokat és a fejlődést nemcsak komplex tesztekkel követik, hanem a végelem számítások legújabb módszereivel is.

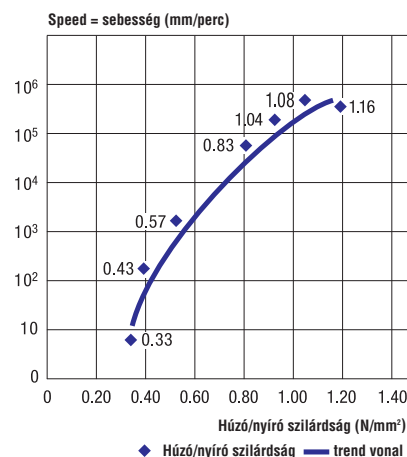
Nagysebességű tesztek a bombarobbanással és a hurrikánnal szembeni ellenállás vizsgálatára

A Sika, mint a járműipari ragasztástechnikai ipar piacvezetőinek egyike, a legkorszerűbb nagy sebességű vizsgálatokat végzi a csúcstechnológiát képviselő laboratóriumaiban.



Ingás ütészivsgáló gép ISO 11343 szerint, 1,10 m/s – 5,24 m/s sebességekre -50 - +80 °C hőmérsékleteken. Mivel az üveg max. 4 m/s sebességgel deformálódik, ez a bombarobbanási vizsgálatok szimulációs vizsgálati tartománya.

Húzó/nyíró igénybevétel a sebesség függvényében



Minél nagyobb az igénybevételi sebesség, annál nagyobb a ragasztó húzó igénybevétele és a tervezési tényező.





A homlokzati rendszer elemei – üveg és fémkeret

Üveg

1. Bevonat nélküli float üveg

A float üveg általában alkalmas minden ragasztott üveg homlokzathoz. Az üvegtörésből eredő károk kockázatának csökkentésére használjon edzett vagy többrétegű üveget (PVB-vel vagy öntőgyantákkal)! A **Sikasil® SG** szilikon ragasztó anyagok kitűnő tapadást biztosítanak az edzett biztonsági üveghez, nincs szükség további tesztekre. Amennyiben ragasztott biztonsági üveget használnak, ajánljuk, hogy hajtsák végre a kompatibilitási teszteket.

2. Pirolitikus bevonatok hőviszaverő üveghez (kemény bevonatok)

A bevonatos üveg optimalizálja a homlokzat hőszigetelését, miközben rendkívül vonzó optikai hatást kelt. A pirolitikusan felhordott fénoxid bevonatok (kemény bevonatok) ideálisak a strukturális üvegezéshez, mert ellenállnak a környezeti hatásoknak. A **Sikasil® SG** szilikon ragasztók felhasználásakor csak azután tudjuk megadni a tapadási garan-

ciát, miután lefolytattuk az egyedi tapadási vizsgálatokat.

3. Magnetron bevonatok lowE /alacsony energiájú üveghez (lágy bevonatok)

Ezek a bevonatok nemesfémeket tartalmaznak (pl. ezüst), és általában nem elég ellenállóak a strukturális üvegezés kötéseiiben való használatra. Szükség esetén távolítsa el a bevonatot a tapadási felületnél, majd végezzen tapadás vizsgálatot a csiszolt részen, mivel a csiszolás a felület módosítását is jelenti, és különféle paramétereiktől függ. Mindig tartsa be az üveg gyártójának útmutatásait!

4. Kerámia bevonatok

A kerámia bevonatokat legfőképpen esztétikai takaró funkciója miatt használják. Az üveg szélénél eltakarják a színelőnyöket és a hőszigetelő üveg lezárásánál az éltömítés és a strukturális ragasztás között. A **Sikasil® SG** szilikon ragasztóanyag tapadási szilárdsága számos projektspecifikus vizsgálatban

bizonyítást nyert az EOTA ETAG No. 002 szerint.

Mivel az egyes kerámia bevonatok összetétele nagymértékben változhat, a garanciához minden projektnél egyedi vizsgálatok lefolytatása szükséges.

Adapter keret

Az adapter keretet általában a következő anyagokból készítik:

Eloxált alumínium
Porszórt alumínium
PVDF-bevonatos alumínium
Rozsdamentes acél

A **Sikasil® SG** szilikon ragasztóanyagok nagyon jól tapadnak ezekhez az felületekhez, de a Sika minden egyes projekt esetén szívesen megvizsgálja ezeket a felületeket. Ha szükséges, **Sika® Primer-210** használatát javasoljuk.



A helyes tervezés elengedhetetlen

A strukturális üvegezésben a ragasztott kötések az optikai követelményeknek megfelelően kell tervezni, de figyelembe kell venni a szomszédos szerkezetek hőtágulás okozta méretváltozásait és a szilikon ragasztó mozgási képességeit is, tehát a csomópontok tervezése összekapcsolja a formát a funkcionalitással.

Fontos:

Hét kritériumot kell figyelembe venni:

1. A kötésnek képesnek kell lennie, hogy szabadon felvegye a csatlakozó felületek között fellépő elmozdulásokat.
A tömítőanyag háromoldalú tapadását el kell kerülni, mert az a kötés károsodását eredményezi. (lásd az ábrát a 6. oldalon).
2. A ragasztott kötés átlapolási hossza nem haladhatja meg a 15 mm-t
Sikasil® SG-18 és a **Sikasil® SG-20** ragasztók esetén. Nagyobb méreteknél, 50 mm-ig, használjon **Sikasil® SG-500**-t.
3. A ragasztás „h” hossza és „e” vastagsága közötti arány legalább 1:1 és legfeljebb 3:1 legyen.
4. A ragasztás minimális átlapolási hossza mindig 6 mm legyen a számított értéktől függetlenül.
5. A ragasztás rétegvastagsága legalább 6 mm legyen.
6. Az értékeket mindig fölfelé kerekítse, sohasem lefelé.
7. A szerkezeti kötések nem szabad olyan egyéb külső terheléseknek kitenni, mint pl. süllyedésből, zsugorodásból, kúszásból, kitérkedésből származó igénybevételek.



Sikasil® SG ragasztó anyagok struktúrális üvegragasztásokhoz

Sikasil®	SG-18	SG-20	SG-500
Kötés	Egykomponensű, nedvességre kötő	Egykomponensű, nedvességre kötő	Kétkomponensű, a két komponens vegyi reakciójának eredményeképpen kötő
Kötési mód	Semleges	Semleges	Semleges
Feldolgozás	pisztollyal, kartusból vagy zacskóból	pisztollyal, kartusból vagy zacskóból	gépi keverés vagy kétkomponensű kartusos kiszerezés (490 ml)
A ragasztott elemek beépítése	2 - 4 hét után	2 - 4 hét után	3 - 5 nap után
Maximum átlapolási méret [mm]	15	15	50
Bőrösödési idő/felhasználási idő (23 °C/50% rel. páratartalom) [perc]	~30	~15	~40 - 90
Alkalmazhatósági hőmérséklet [°C]	-40 - +150	-40 - +150	-40 - +150
Shore A keménység²	~44	~39	~45
Húzószilárdság³ [N/mm²]	~1.8	~2.2	~2.2
Rugalmassági modulus 100% nyúlásnál³ [N/mm²]	~ 1.1	~ 0.90	~ 1.1
Szakadási nyúlás [%]	~350	~450	~300
Tervezési húzófeszültség [N/mm²]	0.17	0.17	0.14

1) Függs a kötés méretétől és a kötés közbeni körülményektől.

2) ISO 868. 3) ISO 8339-A. Ezek az adatok tájékoztatási célt szolgálnak és nem szabad felhasználni azokat a műszaki specifikációk készítésében. A termékekkel kapcsolatos műszaki információkért kérje meg a vonatkozó legutolsó kiadású Termék Adatlapokat.

Struktúrális ragasztás

A Sika egy- és kétkomponensű szilikon ragasztóanyagokat fejlesztett ki a struktúrális üvegezési alkalmazások számára. Hogy a ragasztók közül melyik felel meg legjobban az adott alkalmazáshoz, felhordási és felhasználási követelményektől függ. Mindkét rendszer minden szempontból maximális minőséget és maximális biztonságot nyújt.

Ezen felül a következő speciális tulajdonságokkal rendelkeznek.

Magas szakítószilárdság

Magas kopásállóság

Magas rugalmasság

Kismértékű zsugorodás kötéskor

Sikasil® SG-18

- Egykomponensű SG rendszer
- Semleges kötési mód
- Felhasználásra kész
- Magas mechanikai szilárdság
- Magas rugalmassági modulus
- UV- és időjárásállóság

Sikasil® SG-20

- Egykomponensű SG rendszer
- Semleges kötési mód
- Szagtalan
- Felhasználásra kész
- Különlegesen magas mechanikai szilárdság, magas rugalmassággal
- UV- és időjárásállóság

Sikasil® SG-500

- Kétkomponensű SG rendszer
- Gépi felhordás
- Semleges kötés
- Gyors kikeményedés és átkötés
- Kiváló UV- és időjárásállóság
- Magas mechanikai szilárdság

Sikasil® IG Hőszigetelő üvegek peremzáró tömítőanyagai

Hőszigetelés beépítve

Az épület energiamérlegéért legfőképpen a homlokzatok a felelősek. A ragasztott dupla vagy tripla üvegezésű egységek bevonatos üvegeikkel meg tudják takarítani annak az energiának a legnagyobb részét, amit egyébként a fűtés vagy hűtés elfogyasztana.

A hőszigetelő üvegezés távtartói legfőképpen hajlított alumínium vagy rozsdamentes acélból készülnek, nedvességet megkötő anyaggal feltöltve. Elsődleges tömítésként és szerelési segítségként, hőre lágyuló poliizobutilént (PIB), másodlagos tömítésként a mechanikai erő felvételéért rugalmas tömítőanyagot használnak. Csak magas rugalmassági modulusú szilikonot hagynak jóvá a strukturális üvegezésű homlokzatok másodlagos szigeteléseként. A Sikasil® IG szilikon tömítőanyagokat speciálisan a hőszigetelő üvegezés követelményeinek megfelelően fejlesztették ki és a következő előnyökkel rendelkeznek:

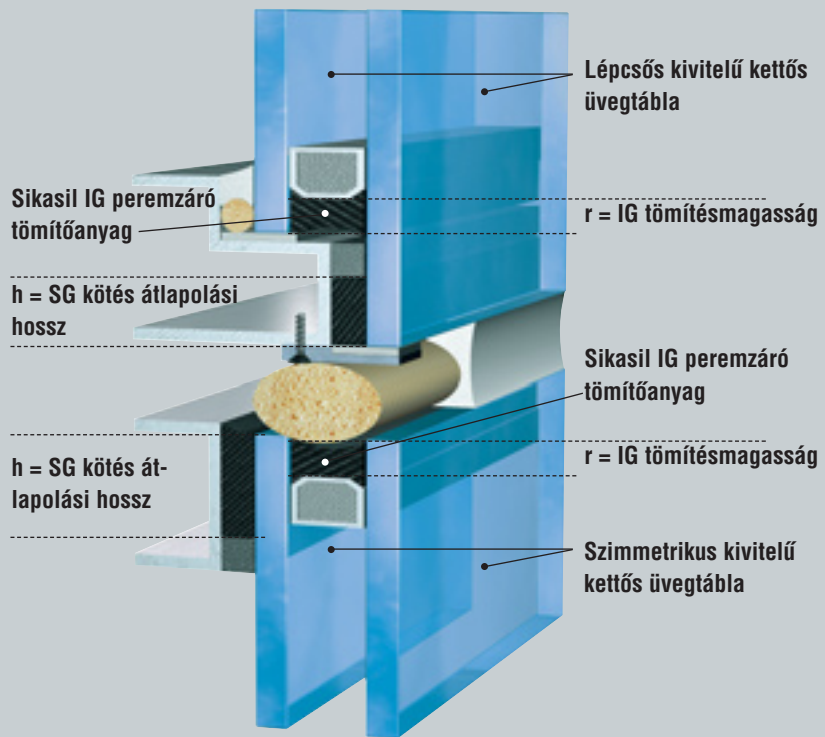
UV-sugárzás és időjárásállóság

Tartósság

Kiváló tapadás

Kompatibilitás a Sika WS, SG, WT, AS, FS tömítő és ragasztó anyagokkal





Hőszigetelő üvegezés – alacsonyan tartja az energiaköltségeket

Integrált rendszerek

A hőszigetelő üvegezésnél különösen fontos, hogy a vízpára ne hatoljon be a táblák közti térbe, mert az lecsapódik a hideg felületre. Ennek elkerülésére használjon kettős tömítésű szigetelő rendszert:

- Alumínium, rozsdamentes acél vagy műanyag távtartók (alacsony hővezető képességgel) biztosítják a szükséges távolságot a táblák között.

- Az abszorber elnyel minden nedvességet, amely áthatol az élszigetelésen.
- A poliizobutilén elsődleges tömítés szerelési segítségként is szolgál, tömítést biztosítva a nedvesség ellen és minimalizálva a gázáramlást, amikor a hőszigetelő üvegtáblákat nemesgázzal töltik fel (pl. argon vagy kripton).
- A másodlagos tömítőanyag összefogja a táblákat, mechanikai stabilitást biztosít a kettős üvegezésnek, nedvességgátként is szolgál.

Sikasil® IG másodlagos tömítőanyagok – Hőszigetelő üvegek peremzárásához

A termék neve:	Sikasil® IG-16	Sikasil® IG-25	Sikasil® IG-25 HM+
Kötési mód	semleges egykomponensű szilikon	semleges kétkomponensű szilikon	semleges kétkomponensű szilikon
Feldolgozás	pisztollyal, kartusból vagy fólia zacskóból	gépi feldolgozás	gépi feldolgozás
Maximum ragasztási méret magasság [mm]	~15	~50	~50
Alkalmazások			
- Szabványos IG ablakokhoz és takaróleces CW rendszerekhez	X	X	X
- Szimmetrikus IG az EG-hez		X	X
- Lépcsős IG az EG-hez	X ³	X	X
- IG a kétoldalú SG-ben	X	X	X
- IG csavarozott függönyfalhoz	X ³	X	X
- Gáztöltésű IGU			X
Bőrösödési idő/felhasználási idő (+23 °C/50% rel. páratartalom) [perc]	~25	~45	~40
Tartósan rugalmas hőmérséklet tartomány [°C]	-40 - +150	-40 - +150	-40 - +150
Shore-A keménység	~45	~45	~60
Húzószilárdság ² [N/mm ²]	~1.8	~2.3	~2.5
Rugalmassági modulus	~1.2	~1.4	~2.1

1) ISO 868. 2) ISO 8339-A. 3) Amennyiben az IG-nek szerkezeti funkciója is van, akkor IG-25-öt kell használni. Ezek az adatok tájékoztatási célt szolgálnak és nem szabad felhasználni azokat a műszaki leírások készítésében. A termékekkel kapcsolatos műszaki információkért kérje meg a vonatkozó legutolsó adatlapokat.

Testre szabott tulajdonságok

A tömítőanyag egyedileg kerül kiválasztásra a hőszigetelő üveg sajátos követelményeinek megfelelően. A Sika a **Sikasil® IG** szilikon tömítőanyagokat ajánlja a hőszigetelő üvegezés másodlagos éltömítő anyagának. Ezek a tömítőanyagok nemcsak kiváló feldolgozási és kötési jellemzőkkel rendelkeznek, hanem összehasonlíthatatlan UV-stabilitással is. Ez lehetővé teszi tartós konstrukciók létrehozását.

Sikasil® IG-16

- Egykomponensű másodlagos éllezáró tömítőanyag
- Semleges kötési mód
- Felhasználásra kész
- Kiváló felhordási tulajdonságok
- Kiváló UV- és időjárásállóság
- Alkalmas a lépcsős kivitelű kettős hőszigetelő üvegekhez is

Sikasil® IG-25

- Kétkomponensű másodlagos éllezáró tömítőanyag
- Gépi feldolgozást igényel
- Kiváló feldolgozási tulajdonságok,
- Magas mechanikai szilárdság
- Strukturális erőtadó képességek
- Kiváló UV- és időjárásállóság
- Magas időjárás- és vízállóság
- Alkalmas minden típusú függönyfal hőszigetelő üvegezéséhez

Nemesgáz töltés

Az üvegebevonatok alkalmazásán túl az üvegtáblák közti hézag nemesgázzal történő feltöltése egy másik lehetséges módja a hőveszteségek csökkentésének. Argon alkalmazásával a hőszigetelő üvegtábla U-értéke 0,3 W/m²K-nel csökkenthető. Ez körülbelül négyzetméterenként és évenként 3 liter fűtőolaj-megtakarítási lehetőséget jelent, ennek 4-szerese a hűtési energiaigény különbség meleg éghajlat esetében. A szilikonok magas argondiffúziós értéke sokáig akadályt jelentett azok argonnal töltött hőszigetelő panelekben történő alkalmazásában. Az üvegtáblák hőmérsékletváltozás és atmoszférikus nyomásváltozás hatására bekövetkező meghajlása (ábra a 13. oldalon), és a poliiizobutilén (PIB) rugalmatlan viselkedése az elsődleges peremtömítő anyag tömítetlenségét okozza.



SikaGlaze® IG-50

kétkomponensű poliuretán

gépi feldolgozás

~50

X

X

~30

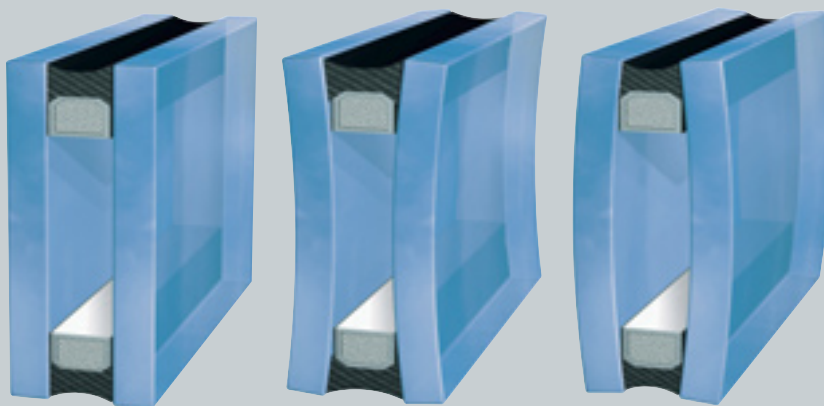
~40 - 90

~56

~0.9

~1.0

Alakváltozás a klimatikus viszonyok következtében



Szabványos külső hatások

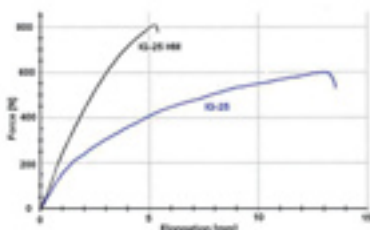
Magas légnyomás,
alacsony hőmérséklet

Alacsony légnyomás,
magas hőmérséklet

Az új, magas rugalmassági modulusú **Sikasil® IG-25 HM+** szilikon tömítőanyaggal viszont lehetséges olyan argonnal feltöltött hőszigetelő panelek gyártása, amelyek megfelelnek az EN 1279 Európai Szabvány, 3. rész: Argonnal töltött hőszigetelő panelek előírásainak. A hőszigetelő paneleket merev, téglalap-keresztmetszetű távtartó elemekkel kell gyártani (alumínium vagy rozsdamentes acél). Ez jelentette az argonnal feltöltött hőszigetelő üvegtáblák térhódítását a strukturális üvegezés területén. Ezt szemlélteti Helmut Jahn müncheni alkotása (Highlight tornyok, 2004) mutatja, melynek 20.000 m² hőszigetelő üvegezése **Sikasil® IG-25 HM** tömítőanyaggal lett tömítve.

Sikasil® IG-25 HM+

- Kétkomponensű, szilikonbázisú, másodlagos peremtömítő anyag
- Géppel bedolgozható
- Kiváló bedolgozási tulajdonságok (adagolás és eldolgozás)
- Különlegesen magas mechanikai szilárdság
- Kiváló UV- és időjárásállóság
- Különlegesen magas víz- és nedvességállóság
- Strukturális tömítési lehetőségek
- Alkalmas minden függönyfal hőszigetelő üvegezéséhez



Takaróleces függönyfalaknál és hagyományos ablakszerkezeteknél a gázzal feltöltött üvegezetekhez **SikaGlaze® IG-50** poliuretán tömítőanyagot használhatunk, amennyiben a peremtömítés nincs kitéve UV sugárzásnak.

SikaGlaze® IG-50

- Kétkomponensű, poliuretán, másodlagos peremtömítő anyag
- Géppel bedolgozható
- Kiváló bedolgozási tulajdonságok (adagolás és eldolgozás)
- Nagyon magas mechanikai szilárdság
- Magas időjárás- és vízállóság
- Alkalmas minden takaróleces függönyfal hőszigetelő üvegezéséhez

Sikasil® WS

Időjárásálló tömítőanyagok

Sikasil®	WS-305	WS-605 S
Kötési mód	egykomponensű, semleges	egykomponensű, semleges
Bőrösödési idő (23 °C/50% rel. páratartalom) [perc]	~35	~25
Tartósan rugalmas tartomány [°C]	-40 - +150	-40 - +150
Shore-A keménység ¹	~15	~20
Húzó szilárdság ² [N/mm ²]	~1.0	~1.0
Rugalmassági modulus 100% nyúlásnál ² [N/mm ²]	~0.4	~0.3

1) ISO 868, 2) ISO 8339-A. A fenti adatok tájékoztató jellegűek. A termékekkel kapcsolatos műszaki információkért kérje a legutolsó Termék Adattalakat műszaki tanácsadó szolgálatunktól.



Hatékony védelem az elemek ellen

Tökéletes megjelenés

Egy függőnyfal minőségének és optikai megjelenésének alapvető feltétele a megfelelő időjárás elleni tömítőanyag kiválasztása. A függőnyfal egyes elemei ki vannak téve a hőmérsékletváltozás, páradiffúzió (beton esetén), építőanyagok zsugorodása (fa, beton), hang, szél és rezgések által okozott mozgásoknak, melyek hatást gyakorolnak a hézag-tömítésekre és a csatlakozó szerkezetekre is. Az elemek közti hézagok tömítését felhasználásra kész tömítőprofilokkal, illetve UV- és időjárásálló szilikon tömítésekkel lehet szakszerűen megoldani. A **Sikasil® WS** tömítőanyagok hosszú távon megvédik a homlokzat minőségét és megőrzik esztétikumát, köszönhetően kiváló tulajdonságaiknak:

- UV- és időjárásállóság
- Megnövelt légzárás és csapóesővel szembeni ellenállás
- Nagyon jó rugalmasság

Időjárásálló tömítések méretezése

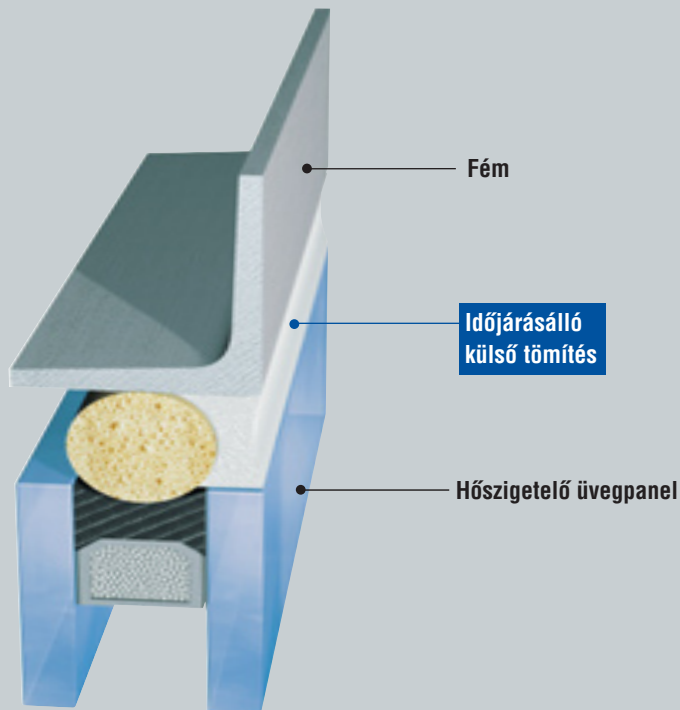
Általában

- A teljes hézag mélységének a tömítési szélesség kétszeresének, de min. 30 mm-nek kell lennie. Ez elegendő helyet és tapadást nyújt a háttámasz profilnak.
- A legtöbb tömítőanyag esetében a tömítés szélességének legalább az előre jelzett mozgás 4-szeresének kell lenni, ami a 25%-os legnagyobb elmozdulási képességből ered.
- A bedolgozott tömítőanyag szélességének és mélységének optimális aránya 2:1 (lásd a jobb felső ábrát).

Projekt-specifikus tapadás- vizsgálatok

Egy függőnyfal időjárásbiztos szigeteléséhez lényeges, hogy optimális tapadást biztosítsunk a tömítőanyag és a felületek között. A tömítőanyag felhasználása előtt tehát célszerű egyedi tapadásvizsgálatokat végezni az adott projektre vonatkozóan, melyben műszaki tanácsadó szolgálatunk készséggel áll az Ön rendelkezésére!





Időjárásálló tömítés, hőszigetelő üveg és fém csatlakozás, tömítőanyag szélesség : mélység aránya = 2:1

Sikasil® WS-305

- Felhasználásra kész egykomponensű tömítőanyag
- Semleges kötés
- UV- és időjárásállóság
- Nagyon jó rugalmasság

Sikasil® WS-605 S

- Felhasználásra kész egykomponensű tömítőanyag
- Semleges kötés
- Nem színezi el az üveg és fém felületeket
- UV- és időjárásállóság
- Nagyon jó rugalmasság

Csavarozott üveghomlokzatok időjárásálló tömítései

A csavarozott üveghomlokzatok tömítőanyagának helyes kiválasztása érdekében a Sika javasolja a tervek és a statikai számítások ellenőrzését, közös konzultációját. Erre azért van szükség, mert meg kell győződni arról, hogy a tömítőanyag csak elasztikus időjárás elleni tömítésként szolgál, vagy szerkezetmervítő elemként is viselkedik, mely esetben figyelembe kell venni a statikai számításoknál. Külön kérésre tanácsadó szolgálatunk segítséget nyújt a számítások elvégzéséhez.

Víz / párazáró membránok

Az üveghomlokzat beton szerkezethez való csatlakozásai túlságosan szélesek lehetnek a tömítőmasszák számára. A megfelelő vízszigetelés érdekében a Sika összetett páraszabályozó membránrendszereket ajánl (lásd a 20. oldalon)

Vízzáró tömítések

Az UV-álló szilikon gumi tömítéseket alkalmazzuk a strukturális üvegezésekben időjárásálló tömítésként. Minden tömítést – különösen a nem szilikon anyagúakat, mint pl. EPDM – egyedileg be kell vizsgálni az ASTM C 1087 vagy EOTA ETAG No. 002. szabványoknak megfelelően.

Sikasil WS

Tömítőanyag természetes kövekhez

Sikasil®	WS-355
Kötési mód	egykomponensű, semleges
Bőrösödési idő (23 °C/50% rel. páratartalom) [perc]	~20
Tartósan rugalmas tartomány [°C]	-40 - +150
Shore-A keménység ¹	~22
Húzószilárdság ² [N/mm ²]	~1.0
Rugalmasági modulus 100% nyúlásnál ² [N/mm ²]	~0.3

1) ISO 868, 2) ISO 8339-A. Ezek az adatok tájékoztató jellegű adatok. A termékkel kapcsolatos műszaki információkért kérje a legutolsó Termék Adatlapokat műszaki tanácsadó szolgálatunktól.



Érzékeny felületekhez is tökéletes

Természetes kőhöz alkalmas tömítőanyagok

A természetes kövek, mint pl. gránit, márvány, homokkő nagyon érzékeny anyagok. Egy nem megfelelő tömítőanyag alkalmazása esetén elszíneződés, foltképződés léphet fel a tömítések széleinél, ami leronthatja a homlokzat optikai megjelenését. A Sika ezért speciális, rendszerkompatibilis **Sikasil® WS** szilikon tömítőanyagokat ajánl, amelyek

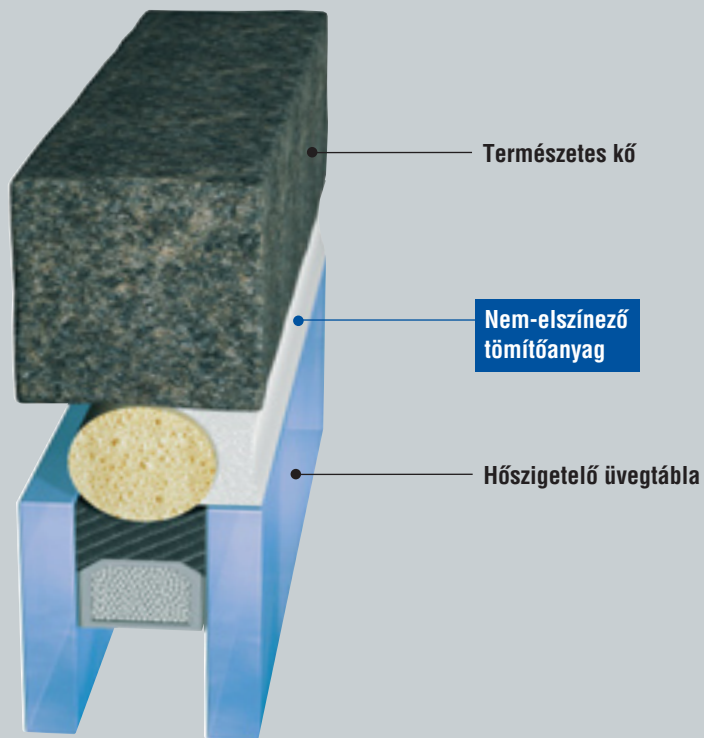
ideálisak a különlegesen érzékeny természetes kőelemek esetén, illetve a fém homlokzatok és függönyfalak természetes kőelemekhez való csatlakoztatására. Nem tartalmaznak illó összetevőket, amelyek átvándorolnak a természetes kövek pórusaiba. Ezek a nem-elszínező szilikon tömítőanyagok ajánlatosak az üveg homlokzatokhoz is, az üvegtáblakon és fémpaneleken megjelenő csikózódás csökkentése és a homlokzat tisztításának optimalizálása érdekében.



Fontos:

Mivel a természetes kövek nagyon érzékeny anyagok, egy elszíneződési vizsgálatot kell végrehajtani minden természetes kővön végzett tömítés megkezdése előtt, melyben mérnök tanácsadóink készséggel állnak rendelkezésre. Ez a nem-elszíneződés garancia lényeges feltétele.

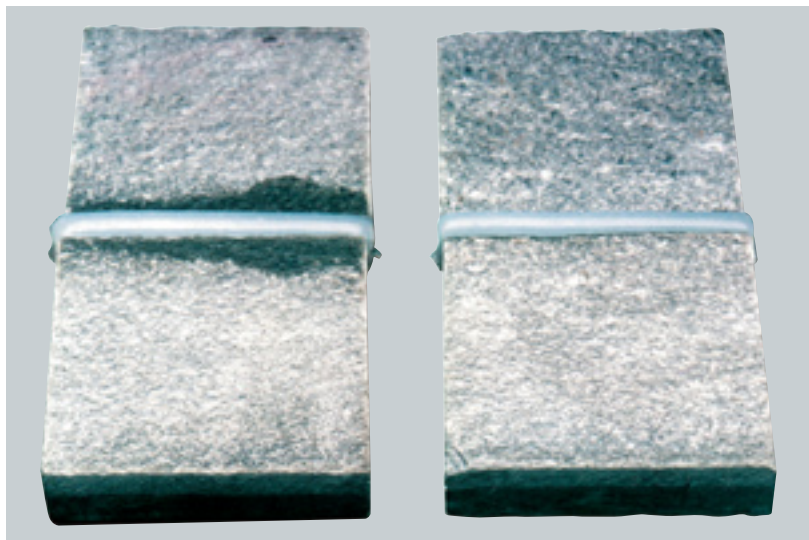




Rendszerkompatibilis felület-előkészítők

Javasolt a **Sika® Primer 210** alkalmazása a hosszútávú erős tapadás érdekében minden kőtípushoz. A

felületelőkészítő- és tömítőanyagok bedolgozásában az adott Termék Adatlapok adnak tájékoztatást.



Sikasil® WS-355

- Időjárás álló tömítés természetes kő homlokzatokhoz
- Felhasználásra kész, egykomponensű tömítőanyag
- Semleges kikeményedés
- Nem színezi el a természetes követ
- UV- és időjárásálló
- Nagyon rugalmas

Nem megfelelő tömítőanyagok használata a természetes kőelemek szennyeződését okozza (lásd a bal oldali mintadarabot).



Teljesen átlátszó üvegszerkezetek – tökéletes kilátás keretek nélkül

A teljesen átlátszó üvegszerkezetek és a bordás üvegszerkezetek hasonlóak a kétoldalú struktúrális üvegszerkezetekhez

Az üvegtáblák a mennyezettől a padlóig érnek, hatalmas üvegméretekkkel. Ázsiában – ahol a bordás üvegezés nagyon népszerű, és széles körben használják – az üzletek homlokzati portáljainál, előcsarnokoknál nagyon magas szélterhekkel kell kalkulálni, az üvegtáblákat üveg-bordákkal támasztják meg. A Sika többféle terméket kínál a különböző hégzagok tömítésére, alkalmazkodva a bordás üvegezéshez használt üvegek széles választékához (monolitikus, fóliázott, több-rétegű hőszigetelő üveg).

Fontos megjegyezni, hogy a szilikonok tartós tapadásában az üvegszélek felületképzésének (csiszolás, polírozás, stb) is döntő szerepe van.

A tömítés méreteinek, anyagainak megtervezésében, valamint a tapadásvizsgálatok elvégzésében forduljon műszaki szaktanácsadó szolgálatukhoz.

Az üvegszerkezetek beágyazásához használható ragasztóanyagokról kérjen információt.

Sikasil® SG-18, SG-20

- Felhasználásra kész, egykomponensű tömítőanyag
- Semleges kikeményedés
- Nagyon magas mechanikai szilárdság
- Kiváló UV- és időjárásállóság
- Fekete színben is kapható
- Hőszigetelő vagy laminált biztonsági üvegekhez

Sikasil® WS-605 S

- Felhasználásra kész, egykomponensű tömítőanyag
- Semleges kikeményedés
- Nagyon jó rugalmasság
- UV- és időjárásállóság
- Fekete, transzparens vagy más színekben, ld 22. oldal.
- Hőszigetelő vagy laminált biztonsági üvegekhez

Sikasil® WS-621

- Felhasználásra kész, egykomponensű tömítőanyag
- Magas mechanikai szilárdság
- UV- és időjárásállóság
- Átlátszó vagy egyéb színben
- Monolitikus üvegekhez is



Sikasil FS

Tűzgátló tömítőanyagok

Sikasil®	FS-665	FS-665 SL
Kötési mód	semleges, egykomponensű	semleges, egykomponensű, önterülő
Bőrösödési idő (23 °C/50% rel. páratartalom) [perc]	~15	~30
Tartósan rugalmas tartomány [°C]	-40 - +150	-40 - +150
Shore-A keménység	~25	~21
Húzószilárdság ² [N/mm ²]	~0.60	~0.75
Rugalmassági modulus 100% nyúlásnál ² [N/mm ²]	~0.39	~0.32

1) ISO 868, 2) ISO 8339-A. Ezek az adatok tájékoztató jellegűek. A termékekkel kapcsolatos műszaki információkért kérje a vonatkozó Termék Adatlapokat műszaki tanácsadó szolgálatunktól.



Tűzálló tömítés – csak a legjobb az elég jó

Tűzálló tömítés

Számos áldozatról érkezett jelentés a komoly tüzesetek kapcsán, akik nemcsak a tűz miatt, hanem füstmérgezés következtében szenvedtek komoly sérüléseket. A Sika 4 órás tűzállóságú tömítőanyagokat ajánl mind a homlokzatok függőleges tömítéseihez, mind a homlokzatburkolat és földemlemez csatlakozásánál kialakuló vízszintes fugákhoz.



A beltéri, átfesthető tűzálló tömítésekhez alkalmazzon **Sikacryl® FS-265** tömítőanyagot!

Sikasil® FS-665

- Időjárásálló tömítés tűzbiztos homlokzatokhoz
- Felhasználásra kész, egykomponensű tömítőanyag
- Semleges kikeményedés
- Állékony
- UV- és időjárásálló
- Nagyon rugalmas
- BS476, 20. fejezet szerint bevizsgálva 4 órás tűzállóságra
- DIN 4102. B1 osztály

Sikasil® FS-665 SL

- Tűzálló, önterülő tömítőanyag vízszintes fugák tömítéséhez
- Felhasználásra kész, egykomponensű tömítőanyag
- Semleges kikeményedés
- UV- és időjárásálló
- Nagyon rugalmas
- BS476, 20. fejezet szerint bevizsgálva 4 órás tűzállóságra
- DIN 4102. B1 osztály

SikaMembran® Párázáró rendszerek

Termék áttekintés

	Sika Membran® Universal	Sika Membran® Outdoor Plus	Sika Membran® Outdoor SB Plus
Alapanyag	butilkaucsuk	EPDM	EPDM
Vastagság	0,6 mm	0,6 mm	0,6 mm
Sűrűség	1,3 g/cm ³	1,3 g/cm ³	1,3 g/cm ³
μ-érték	98.000	6.500	6.500
Sd-érték	kb. 60 m	kb. 4 m	kb. 4 m
Szakítószilárdság	>6 N/mm ²	kb. 5 N/mm ²	kb. 5 N/mm ²
Szakadási nyúlás	kb. 500%	> 400%	> 400%
Fő alkalmazási területek	Csatlakozó tömítések beton és téglakonstrukciókban, szellőztetett homlokzatokban, nyílászárók beépítésénél, belső oldalon.	Csatlakozó tömítések beton és téglakonstrukciókban, szellőztetett homlokzatokban, nyílászárók beépítésénél, külső oldalon.	Csatlakozó tömítések beton és téglakonstrukciókban, szellőztetett homlokzatokban, nyílászárók beépítésénél, külső oldalon. Öntapadós kivitel.

Vízpára az épületekben

A csapósóvel párhuzamosan, a vízpára is jelentős problémát tud okozni a struktúrális keretrendszerben. Amikor a levegő a harmatpont alá hűl a felesleges nedvesség kicsapódik a szerkezeten belül.

Egy ilyen típusú „nedvesség szállító mechanizmus”, melyben a víz pára formájában utazik a szerkezet elemein keresztül, különösen a téli hónapokban figyelhető meg Nyugat- és Közép-Európa időjárási viszonyai között. A fűtött helyiségek levegőjében több a pára, mint a kinti légkörben, így a koncentrációkülönbséget a bentől kifelé irányuló páradiffúzió egyenlíti ki. Ez a jelenség szemmel láthatóan megfordul a trópusi éghajlatú területeken, ahol meleg és párás a külső klíma, de a belső, légkondicionált helyiség szárazabb és hűvös.

A német DIN 4108 „Hőszigetelés az Épületekben” c. szabvány szerint, egy szerkezeti elemet úgy kell tervezni, hogy ne termelődjön elfogadhatatlan mennyiségű kondenzvíz a szerkezeten belül, pl. akkor, amikor a belülről kifelé haladó vízpára, találkozik egy olyan anyaggal, melynek

nagyon magas a páradiffúziós ellenállása és/vagy egy hőszigetelő réteggel.

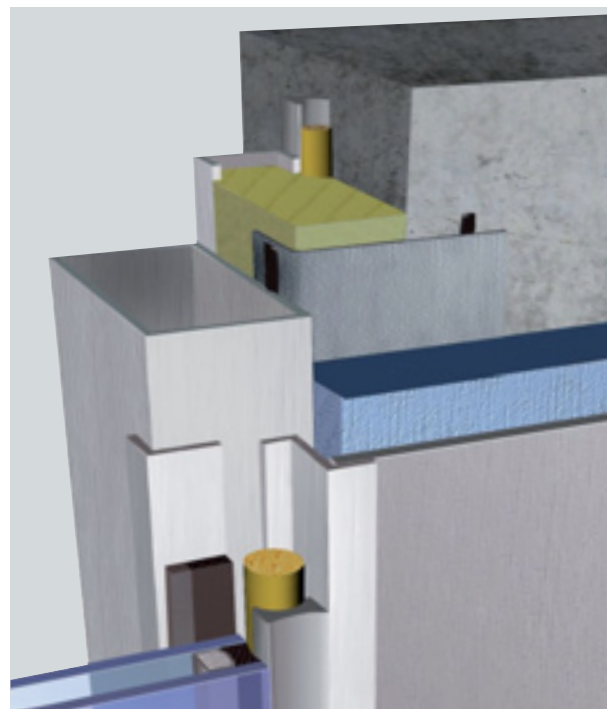
egy komplett, minden igényt kielégítő rendszer állhat rendelkezésünkre.

Rendszer megoldások

A **SikaMembran®** rendszer segítségével a homlokzatokat az épület követelményeinek megfelelően, hatékonyan lehet megvédeni az ilyen jellegű épületfizikai meghibásodásoktól.

A membránok gyors és egyszerű ragasztását egy gazdaságos, rugalmas ragasztóval, a **SikaBond®-TF Plus**-szal lehet elvégezni, mellyel egy biztonságos, a hézagok tartós vízszigetelését biztosító csatlakozás érhető el a szerkezeti elemek és a szigetelő membrán között. A **Sikasil®** termékcsalád speciális célú egyéb ragasztóinak és tömítőanyagainak alkalmazásával (pl.

Sikasil® SG-18 szilikon ragasztóanyag nagy hőmérsékleti és szélterhelésekre),



A függönyfal és a beton szerkezet közti széles hézagok esetén a **SikaMembran®** rendszer nyújtja a legbiztosabb megoldást.





Projekt szolgáltatás – egyéni konzultáció és támogatás

Homlokzat Szakértői Központok

A Sika mindig is büszke volt a kutatás-fejlesztés tevékenységére. Minden Homlokzat Szakértői Központunkban, Svájcban és Kínában, a kutatás-fejlesztés tevékenységet egy különleges szolgáltatással kombináljuk: egyénre szabott struktúrális üvegezési projekt szolgáltatással és támogatással. Ez a projekt-szolgáltatás a Sika válasza az építési és homlokzat projektek növekvő egyediségére. Az új szilikon tömítések innovatív alkalmazása az ablakoknál és homlokzatokban alapkövetelmény, de növekszik a projekt tervezésében és kivitelezésében nyújtott műszaki támogatás iránti igény is. A Homlokzat Szakértői Központjainkban új termékeket és feldolgozási technológiákat fejlesztünk, vizsgáljuk az ismert struktúrális üvegezési módszere-

ket, és az eredményeinket felhasználjuk műszaki- és projekt szolgáltatásunk optimalizálására.

A Homlokzat Szakértői Központunkban lévő szakembereink a struktúrális üvegezési projektekhez projekt-támogatást nyújtanak – a tervezéstől egészen a kivitelezés végéig. Nagy hangsúlyt helyezünk az üvegiparban és a függönyfal gyártásban dolgozó partnereinkkel folytatott több szakterületet érintő együttműködésre is.

Szolgáltatásaink

- Egyénre szabott műszaki szolgáltatás és támogatás már a tervezési fázisban.
- Teljeskörű struktúrális üvegezési rendszer tesztek, beleértve a hézagok tervezését, tömítések méretezését, tapadási és összeférhetőségi vizsgálatokat az eredeti anyagokkal.

- Támogatás a külső tesztek végrehajtásában.
- Betanítás központunkban.
- Gyakorlati helyszíni segítség a bedolgozás közben szakképzett mérnökökkel.
- Komplet, szerelésre kész megoldások kifejlesztése integrált struktúrális üvegezési rendszerekhez és nehéz építési-szerelési körülményekhez.
- Új termékek kifejlesztése az ügyféllel együttműködve.

Sika Homlokzat Szakértői Központok (Sika Facade Competence Centres – FCC)

- FCC Svájc
- FCC Kína

Sikasil® építészeti szilikonok színmintái

	Sikasil®	SG-18	SG-20	SG-500 SG-500 CN	GS-621	GS-630	IG-25 IG-25 HM Plus	WS-305 CN	WS-355	WS-605 S	FS-665	FS-665 SL
Transparent					■			■		■		
White			■					■		■		
Beige								■	■	■		
Ivory										■		
Grey S1								■		■	■	
Grey S3								■	■	■		
Grey S4								■		■		
Grey S6		■	■	■			■	■		■		
Black		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bronze										■		

A nyomtatásban megjelenő színek a valóságtól eltérőek lehetnek.
Valós színmintákat a Sika Hungária Kft rendelkezésre tud bocsátani



Sika® kiegészítő termékek – a strukturális üvegezésekhez

Felületelőkészítő anyagok

Termék	Felhasználás
Sikasil® Cleaner P	Tisztító folyadék a műanyag- és porlakk bevonatú fémfelületekhez
Sika® Activator 205	Tisztító és aktiváló folyadék eloxált alumínium- és porlakk bevonatokhoz
Sika® Primer 210	Alapozó folyadék porózus felületekhez
Sikasil® Mixer Cleaner	Tisztító folyadék kétkomponensű keverőgépekhez

Rendszerorientált kivitelezés

A tökéletes strukturális üvegezés kivitelezése a részletek gondos átgondolását igényli. A Sika ezért a kiegészítő termékek széles skáláját kínálja az anyagok előkészítéséhez és a tömítőanyagok bedolgozásához. Ezek a kiegészítő anyagok az egész homlokzati termékrendszerrel szerves egységet alkotnak, és tökéletesen illeszkednek a **Sikasil®** szilikon tömítésekhez, ragasztókhoz. Csak kiegészítőinkkel együtt válhat teljessé az Ön strukturális üvegezési munkája.



Előkészítés az optimális tapadás érdekében

A **Sikasil® SG** ragasztók megbízható tapadásának elérése érdekében elengedhetetlen az üveg és fém felületek alapos tisztítása, ezért a Sika speciális terméket szállít, amelyek optimalizált tapadást biztosítanak az anyagok széles skálájához. Kérdéses esetekben tanácsadó szolgálatunk labor- és tapadásvizsgálattal segít meghatározni az adott tartószerkezethez leginkább megfelelő alapozó típusát. Tapasztalatunkra és a vizsgálati eredményekre alapozva, minden egyes strukturális üvegezési projekthez meg tudjuk adni a legoptimálisabb termékjavaslatot.

Az üveget nem kell minden esetben alapozni, ha **Sikasil®** szilikon termékeket használ.

Sokszor elegendő ha a felületeket SikaAktivator -205-tel vagy SikaCleaner P-vel áttörli.

Ez a módszer megtakarítja a Primer időigényes felvitelét és a száradási időt.

Kompatibilis távtartók

A **Sika® Spacer Tape HD** mechanikai tulajdonságai a függönyfalépítés követelményeinek megfelelően lettek beállítva. Rendelkeznek a lényeges UV ellenállósággal és tartóssággal, valamint segítséget jelentenek a strukturális homlokzat üvegezési elemeinek szerelésében. A **Sika® Spacer Tape HD** nyitott sejt szerkezete légáteresztő, így megnöveli az egykomponensű **Sikasil® SG** ragasztók kikötési sebességét. Ezeket a PU hab szalagokat alaposan tesztelték a **Sikasil®** szilikon tömítésekkel való kompatibilitás tekintetében! A **Sika® Spacer Tape HD** a szokásos szélességi és magassági méretekben kapható.

Sika® Homlokzati Rendszerek

Homlokzatok tömítése és ragasztása – műszaki ismertető

Sika – Az Ön helyi partnere nemzetközi háttérrel

A Sika az építéskémia és a járműipari ragasztástechnológiák területén működő multinacionális konszern. 70-nél több országban rendelkezik gyártó- és kereskedelmi leányvállalatokkal, műszaki szaktanácsadó szolgálattal.

A Sika piaci- és technológiai vezető vállalat az épületek valamint magasépítési szerkezetek vízszigetelésében, zajcsillapításában, tömítésében, megerősítésében és védelmében.



A műszaki ismertetőben közölt adatok (legjobb tudásunk szerint) megfelelnek a nyomdába adás időpontjában rendelkezésre állóknak. Az anyagok folyamatos fejlesztése miatt a változtatás jogát a Sika Hungária Kft. fenntartja. A műszaki ismertető anyagát szakembereink nagy gondossággal állították össze, az előforduló sajtóhibákért felelősséget nem vállalunk. Kiadványunk tájékoztató jellegű, kérdéses esetben kérjük forduljon szaktanács-

adóinkhoz.

**MINŐSÉGÜGYI
RENDSZERÜNK**
önkéntesen tanúsítva
rendszeres felügyelettel
ISO 9001:2008 szerint



**KÖRNYEZETIRÁNYÍTÁSI
RENDSZERÜNK**
önkéntesen tanúsítva
rendszeres felügyelettel
ISO 14001 szerint



Sika Hungária Kft. 1117 Budapest, Prielle Kornélia u. 6.

Tel.: (+36 1) 371 2020, Fax: (+36 1) 371 2022, www.sika.com, info@hu.sika.com

Innovation & Consistency | since 1910