

HANGSZIGETELÉS

FELÜLETFŰTÉS

SZÁRAZESZTRICH



Tűzgátlás
REI 90-ig



EPD
nyilatkozat



Hangszigetelés
64 dB-ig



Teherhordó
felület

OneFrame-Wall

moduláris csendfal

Gazdasági csoda ?

Tűzvédelem – Hangszigetelés – Költségcsökkentés

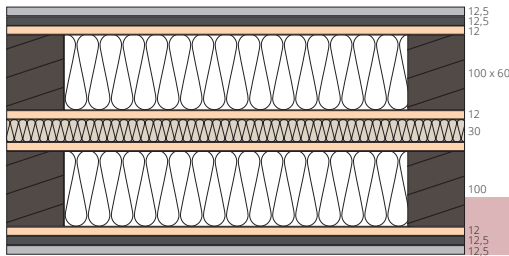
A favázás építés sikermodellje – OneFrame-Wall moduláris csendfal

A tűzvédelem és a hangszigetelés tökéletes kombinációja

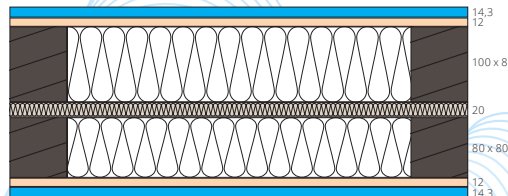
Hagyományos falszerkezet



OneFrame-Wall Finish felületkiképzéssel



Teljes vastagság **340 mm**



Teljes vastagság **233 mm**

TERÜLETNYERESÉG

- ✓ Nyereségnövekedés
- ✓ Anyagmegtakarítás
- ✓ Megnövelt hasznos alapterület

OneFrame-Wall – moduláris csendfal

Hatékonyaságnövelés és költségcsökkentés

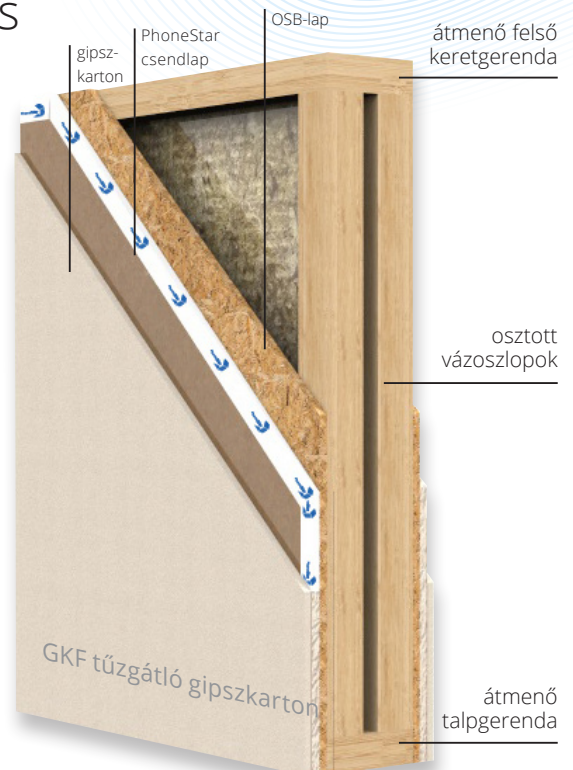
akár **30%** Anyagmegtakarítás

akár **15%** Területnyereség

akár **40%** Gyártási idő csökkentés
Sorozatban teljesen előregyártható

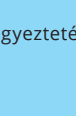
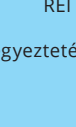
akár **50%** Szerelési idő csökkentés
Csak egy falat kell felállítani

Σ 30-40% Megtakarítási potenciál



- ✓ A OneFrame-Wall moduláris csendfal egy teljeskörűen bevizsgált rendszert alkot, a piacon könnyen elérhető termékek felhasználásával. Így nincs szükség az egyes gyártókkal külön termékszintű egyeztetésre.

Alkalmazás tűzvédelmi követelményekhez

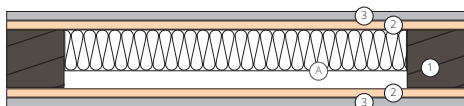
Építésügyi tűzvédelmi követelmények		MBO (német mintaszabályzat) szerinti GK épületesztályok				
		GK 1 szabadon álló épület padlósínt ≤ 7 m ≤ 2 rendeltetési egység Σ r.e. ≤ 400 m ² alagsor/pincésínt nélkül	GK 2 nem szabadon álló épület padlósínt ≤ 7 m ≤ 2 rendeltetési egység Σ r.e. ≤ 400 m ² alagsor/pincésínt nélkül	GK 3 egyéb épületek padlósínt ≤ 7 m + r.e. > 400 m ²	GK 4 padlósínt ≤ 13 m r.e. ≤ 200 m ²	GK 5 padlósínt $\leq \infty$ r.e. > 400 m ²
Rendeltetési egység (r.e.)	Téherhordó falak	Tűzgátló REI 30 	Tűzgátló REI 30 	Tűzgátló REI 30 	Fokozottan tűzgátló REI 60 	Tűzálló / REI 90
	Lakásválasztó fal	Tűzgátló (R)EI 30 	Tűzgátló (R)EI 30 	Tűzgátló (R)EI 30 	Fokozottan tűzgátló REI 60 	Tűzálló / REI 90
	Tűzfalát helyettesítő falszerkezet	Fokozottan tűzgátló REI 60 	Fokozottan tűzgátló REI 60 	Fokozottan tűzgátló REI 60 	Fokozottan tűzgátló REI 60 - M (egyeztetés szükséges) 	Tűzálló / REI 90 - M 
Menekülési utak	Előírt folyosófalak	Tűzgátló (R)EI 30 	Tűzgátló (R)EI 30 	Tűzgátló (R)EI 30 	Tűzgátló (R)EI 30 	Tűzgátló (R)EI 30 
Függőleges útvonalak	Liftakna	n.a. 	n.a. 	Tűzgátló REI 30 	Fokozottan tűzgátló REI 60 	Tűzálló / REI 90
	Előírt lépcsőházi fal	n.a. 	n.a. 	Tűzgátló REI 30 	Fokozottan tűzgátló REI 60 - M (egyeztetés szükséges) 	Tűzálló / REI 90

A követelmények a német mintaszabályzat (MBO) alapulnak, az előírások ettől országonként/területenként eltérőek lehetnek.

✓természetes ✓környezetbarát ✓kiváló hanggátlás

Szabvány | Referenciafal

Falszerkezet – átmenő vázoszlop



- ③ 12,5 mm gipszrostlap
- ② 10 mm gipszrostlap
- ① 60 mm favázas fal
- A 40 mm szigetelés

megadott érték

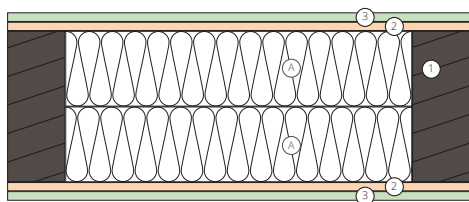
R_w 47 dB

DIN 4109-33 - 3. táblázat

VIZSGÁLATSOROZAT

A szisztematikusan felépített vizsgálatsorozat célja az egyes kivitelezési változatok közötti különbségek kidolgozása, és azok értékelhetővé tétele az akusztikai méretezéshez: átmenő (közös) vázoszlop / osztott vázoszlop, merevítő réteg (12 mm OSB-lap / 12,5 mm gipszrostlap), PhoneStar csendlap hangszigetelő réteg (egy rétegben / két rétegben), külső burkolat (12,5 mm gipszkarton építőlapp / 12,5 mm tűzgátló gipszkarton lap, mindkét esetben egy réteg).

1 | Referenciafal (kiindulási állapot)



- ③ GKF tűzgátló gipszkarton
- ② OSB-lap
- ① 200 mm favázas fal
- A 2 x 100 mm szigetelés

GKF tűzgátló gipszkartonnal

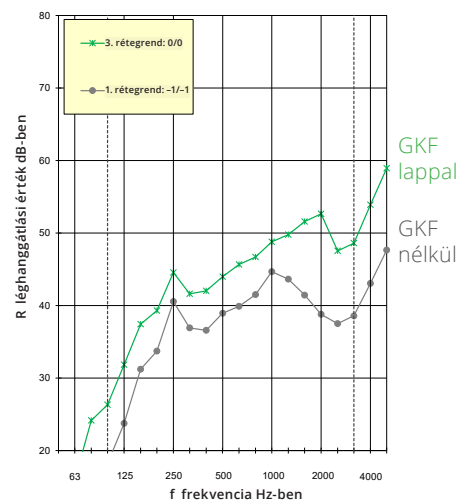
R_w 47,8 dB

GKF nélkül + 7,5 dB

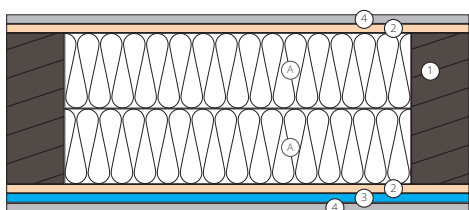
R_w 40,3 dB

REI 45*

a 3.2-23-064-1_PB_HDI_REI45_favázas_szerkezet vizsgálat alapján
* a felhasznált szigetelőanyagtól függően



2 | Egyik oldalon PhoneStar ST Tri csendlappal



- ④ GKF tűzgátló gipszkarton
- ③ PhoneStar ST Tri csendlap
- ② OSB-lap
- ① 200 mm favázas fal
- A 2 x 100 mm szigetelés

PhoneStar 1 oldalon

R_w 53 dB

GKF tűzgátló gipszkartonnal + 5,2 dB

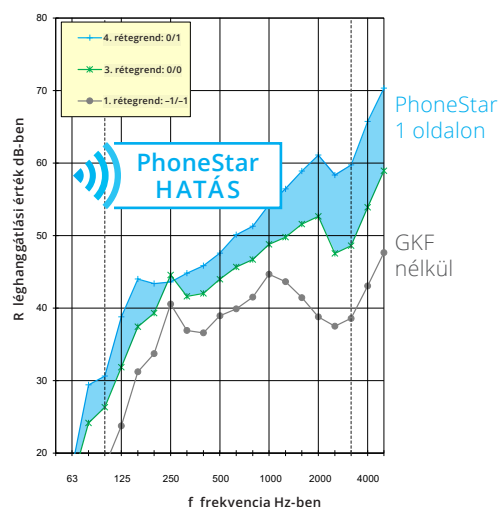
R_w 47,8 dB

GKF nélkül + 7,5 dB

R_w 40,3 dB

REI 45*

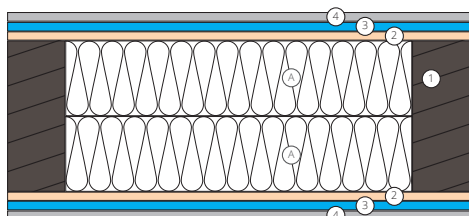
a 3.2-23-064-1_PB_HDI_REI45_favázas_szerkezet vizsgálat alapján (PhoneStar csendlap nélkül)
* a felhasznált szigetelőanyagtól függően



- 4 x PhoneStar csendlap
- 2 x PhoneStar csendlap
- PhoneStar csendlap
- GKF tűzgátló gipszkarton
- OSB-lap GKF nélkül



3 | Mindkét oldalon PhoneStar ST Tri csendlappal



- ④ GKF tűzgátló gipszkarton
- ③ PhoneStar ST Tri csendlap
- ② OSB-lap
- ① 200 mm favázás fal
- Ⓐ 2 x 100 mm szigetelés

PhoneStar 2 oldalon

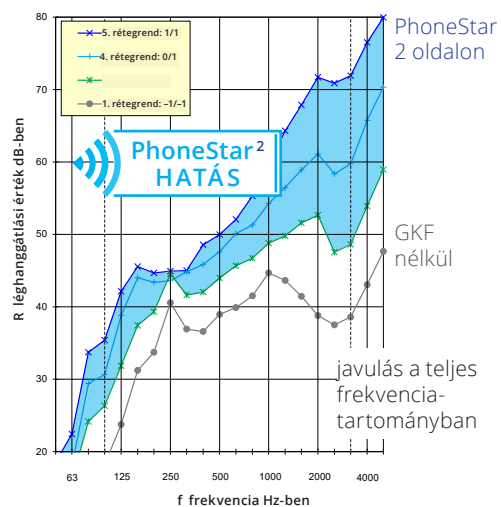
R_w 55,7 dB ← + 7,9 dB

GKF tűzgátló gipszkartonnal
 R_w 47,8 dB ← + 7,5 dB

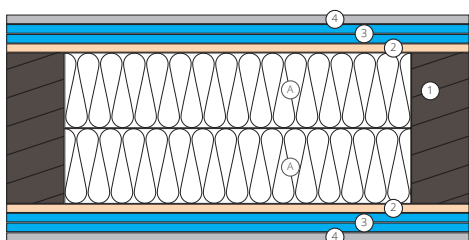
GKF nélkül
 R_w 40,3 dB



a PB 3.2/24-57-2 vizsgálat alapján
* a felhasznált szigetelőanyagtól függően



4 | Mindkét oldalon 2 réteg PhoneStar ST Tri csendlappal



- ④ GKF tűzgátló gipszkarton
- ③ 2 x PhoneStar ST Tri csendlap
- ② OSB-lap
- ① 200 mm favázás fal
- Ⓐ 2 x 100 mm szigetelés

PhoneStar 2 oldalon és 2 rétegben

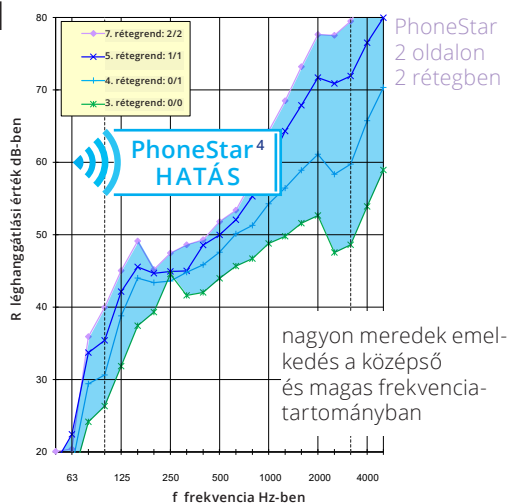
R_w 57,7 dB ← + 9,9 dB

GKF tűzgátló gipszkartonnal
 R_w 47,8 dB ← + 7,5 dB

GKF nélkül
 R_w 40,3 dB



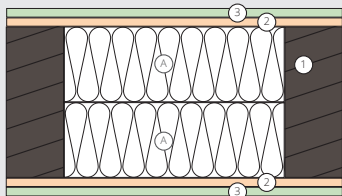
a PB 3.2/24-57-2 vizsgálat alapján,
vizsgálat 2 réteg PhoneStar csendlappal
* a felhasznált szigetelőanyagtól függően



További információt a honlapunkon talál:
www.phonestar-hangszigeteles.hu

Összehasonlítás | átmenő vázoszlop – osztott vázoszlop

átmenő (közös) vázoszlop

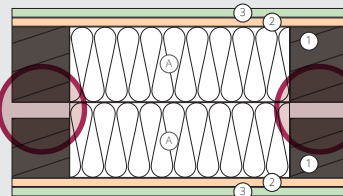


- ③ 12,5 mm GKF tűzgátló gipszkarton
- ② 12 mm OSB-lap
- ① 200 mm favázas fal
- Ⓐ 2 x 100 mm szigetelés



R_w 47,8 dB

osztott vázoszlop – átmenő talp- és felső keretgerenda



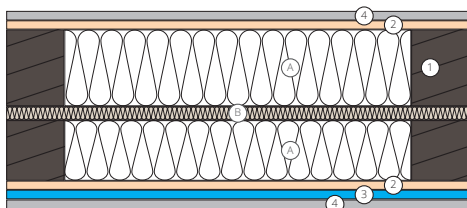
- ③ 12,5 mm GKF tűzgátló gipszkarton
- ② 12 mm OSB-lap
- ① 100 mm + 80 mm fa vázoszlop
- Ⓐ 2 x 100 mm szigetelés



R_w 52,4 dB

+ 4,6 dB

5 | Egyik oldalon PhoneStar ST Tri csendlappal



- ④ GKF tűzgátló gipszkarton
- ③ PhoneStar ST Tri csendlap
- ② OSB-lap
- ① osztott favázas fal
- Ⓐ szigetelés
- Ⓑ távtartó-szigetelés

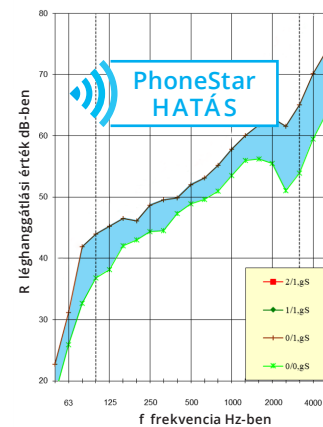
osztott vázoszlop és
PhoneStar 1 réteg / egy oldalon

R_w 57,4 dB

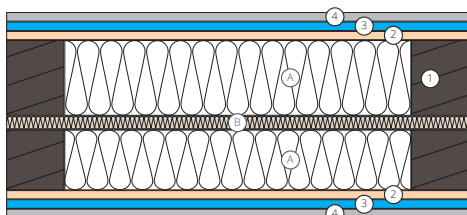


REI 45

a 3.2-23-064-1_PB_HDI_REI45_favázas_szerkezet vizsgálat alapján (PhoneStar csendlap nélkül)



6 | Mindkét oldalon PhoneStar ST Tri csendlappal



- ④ GKF tűzgátló gipszkarton
- ③ PhoneStar ST Tri csendlap
- ② OSB-lap
- ① osztott favázas fal
- Ⓐ szigetelés
- Ⓑ távtartó-szigetelés

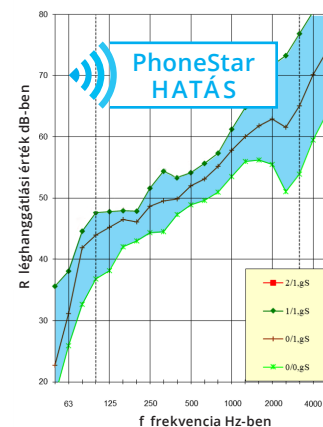
osztott vázoszlop és
PhoneStar 1 réteg / mindkét oldalon

R_w 60,4 dB

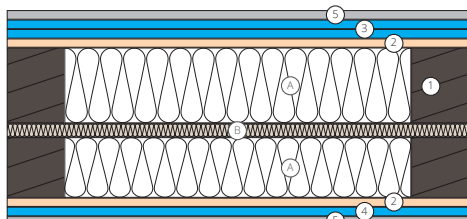


REI 90*

a P 3.2/25-031-2 vizsgálat alapján
* a felhasznált szigetelőanyagtól függően



7 | Mindkét oldalon PhoneStar ST Tri csendlappal



- ⑤ GKF tűzgátló gipszkarton
- ④ PhoneStar ST Tri csendlap
- ③ 2 x PhoneStar ST Tri csendlap
- ② OSB-lap
- ① osztott favázas fal
- Ⓐ szigetelés
- Ⓑ távtartó-szigetelés

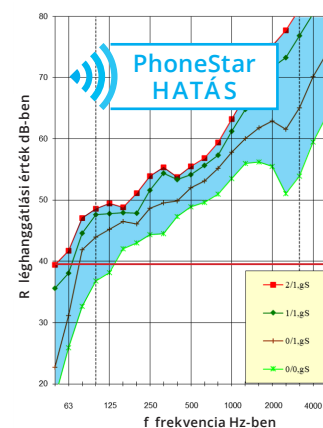
osztott vázoszlop és
PhoneStar 2 réteg / 1 réteg

R_w 62 dB



REI 90*

a P 3.2/25-031-2 vizsgálat alapján,
(vizsgálat 2x PhoneStar csendlappal)
* a felhasznált szigetelőanyagtól függően

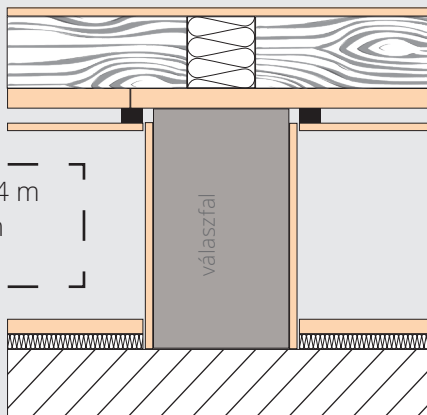


javulás a mély
frekvencia-
tartományban

Hangszigetelési igazolás | osztott vázoszlop

Az igazolás az alábbi csomóponti kialakítások és helyiséggeometria feltételezésével készült

válaszfal hossza = 5,94 m
belmagasság = 2,65 m
fal felület = 15,7 m²



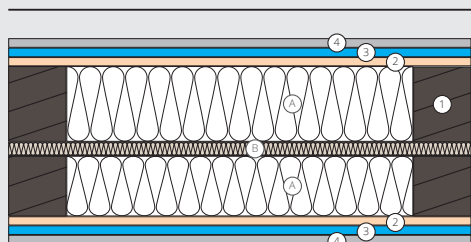
mennyezet

$D_{n,f,w}$ 67 dB

padló

$D_{n,f,w}$ 67 dB

Alapfal | 6.1. szerkezet



- ④ GKF tűzgátló gipszkarton
- ③ PhoneStar ST Tri csendlap
- ② OSB-lap
- ① osztott favázás fal
- ⑤ szigetelés
- ⑥ távtartó-szigetelés

osztott vázoszlop

GKF tűzgátló gipszkarton
tűzőkapcsokkal tűzve és glettelve

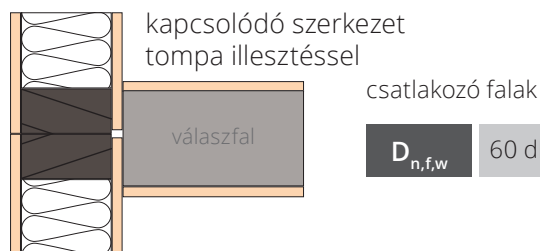
R_w 61,4 dB

 REI 90*

a P 3.2/25-031-2 vizsgálat alapján
* a felhasznált szigetelőanyagtól függően



Igazolás | minimumkövetelmény



$D_{n,f,w}$ 60 dB

padló és mennyezet $R_{ff,w} = 67 \text{ dB} + 10 \lg \frac{4,5}{5,93} + 10 \lg \frac{15,7}{10} = 67,7 \text{ dB}$

falak $R_{ff,w} = 60 \text{ dB} + 10 \lg \frac{2,8}{2,65} + 10 \lg \frac{15,7}{10} = 62,2 \text{ dB}$

$R'_w = 10 \lg [10^{-6,14} + 2 \cdot 10^{-6,77} + 2 \cdot 10^{-6,22}] = 56,5 \text{ dB}$

Számítási eredmény a DIN 4109-1:2018 alapján, az u_{prog} 2 dB megbízhatósági tényező figyelembevételével

R'_w 54,5 dB



A fal **teljesíti a minimumkövetelményeket** a DIN 4109-1:2018 szabvány alapján:

$mért R'_w - u_{prog} = 54,5 \text{ dB} \geq előírt R'_w = 53 \text{ dB}$

Igazolás | magasabb követelmény



$D_{n,f,w}$ 68 dB

padló és mennyezet $R_{ff,w} = 67 \text{ dB} + 10 \lg \frac{4,5}{5,93} + 10 \lg \frac{15,7}{10} = 67,7 \text{ dB}$

falak $R_{ff,w} = 68 \text{ dB} + 10 \lg \frac{2,8}{2,65} + 10 \lg \frac{15,7}{10} = 70,2 \text{ dB}$

$R'_w = 10 \lg [10^{-6,14} + 2 \cdot 10^{-6,77} + 2 \cdot 10^{-7,02}] = 58,5 \text{ dB}$

Számítási eredmény a DIN 4109-5:2020 alapján, az u_{prog} 2 dB megbízhatósági tényező figyelembevételével

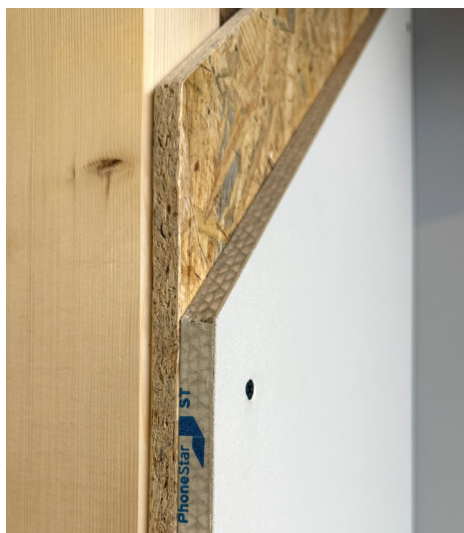
R'_w 56,5 dB



A fal **teljesíti a magasabb követelményeket** a DIN 4109-5:2020 szabvány alapján:

$mért R'_w - u_{prog} = 56,5 \text{ dB} \geq előírt R'_w = 56 \text{ dB}$

Az innovatív lakáselválasztó fal PhoneStar Finish felületi lappal



A OneFrame-Wall Finish moduláris csendfal új mércét állít fel a hangszigetelésben, legyen szó akár új építésről, felújításról vagy ipari felhasználásról. A PhoneStar Finish csendlap a kiváló akusztikai tulajdonságokat ötvözi a fenntartható anyagokkal és a nagyfokú gazdaságossággal.

További előnye a különösen vékony, mindössze kb. 233 mm-es falszerkezet, valamint a közvetlenül vakolható és glettelhető felület, ami szükségtelenné teszi további gipszkartonlapok felhelyezését.

A OneFrame-Wall Finish moduláris csendfal így ideális megoldást kínál a modern favázás építés és a hatékony szárazépítés számára – mindenütt, ahol a teherbírás, a hangszigetelés és a tűzvédelem iránti igény egyaránt fontos szempont.

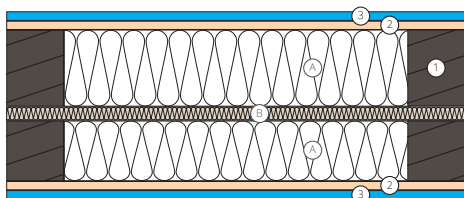
- ✓ GK 3 épületosztály ✓ tűzgátlás REI 90-ig
- ✓ hanggátlási értékek 64 dB-ig

OneFrame-Wall Finish csendfal közvetlenül vakolható / glettelhető

A PhoneStar Finish felületi lap a már jól bevált PhoneStar csendlap forradalmi továbbfejlesztése.

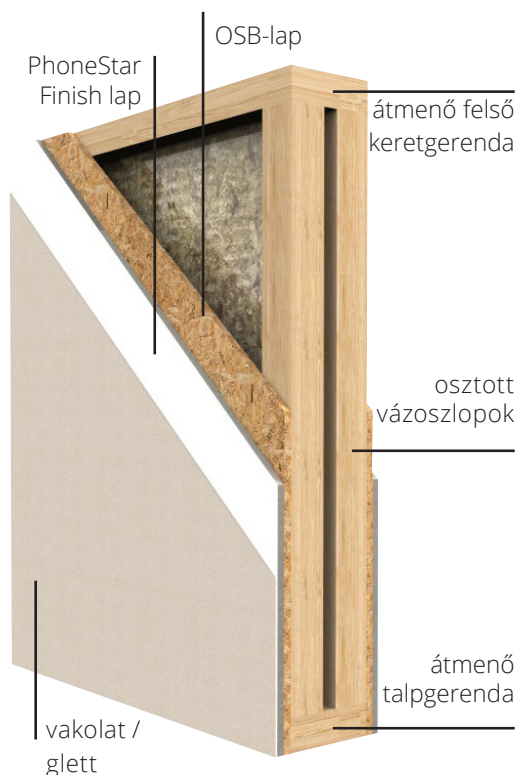
Hatékony zajscsökkentést és vakolható / glettelhető felületet biztosít, és olyan fenntartható anyagok alkotják, mint a kvarchomok, a facsiszolat (vakolathordó / gletthordó réteg) és a hullámkarton.

A DIN EN ISO 10140 szabvány szerinti vizsgálóállomási mérések igazolják, hogy a PhoneStar Finish lap a favázás falakon záróréteggént alkalmazva kiemelkedő hanggátlási értékeket ér el, és a bemutatott rétegrendben teljesíti a REI 90 tűzállósági követelményt.



- ③ 14,3 mm PhoneStar Finish lap
- ② 12 mm OSB 3 lap
- ① 2 x 80 mm osztott vázszlopos fal
20 mm távtartással
- ④ szigetelés
- ⑤ távtartó-szigetelés

Teljes szerkezet kb. 233 mm

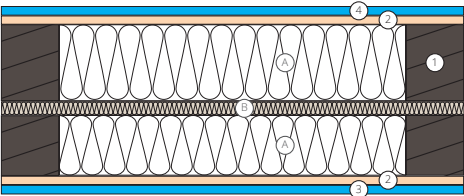


- ✓ teherhordó felület ✓ tűzgátlás REI 90-ig
- ✓ hanggátlási értékek 64 dB-ig

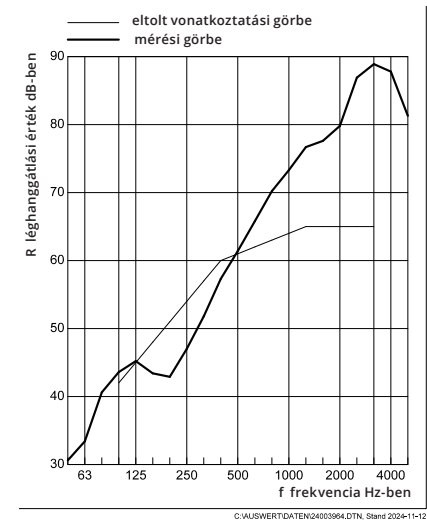
OneFrame-Wall Finish csendfal | vizsgálati eredmények



1 | Szerkezet OSB-lappal,
vakolat / glettelés nélkül



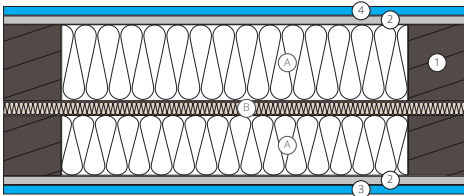
- ③ 14,3 mm PhoneStar Finish lap
- ② OSB-lap
- ① osztott favázás fal
- Ⓐ szigetelés
- Ⓑ távtartó-szigetelés



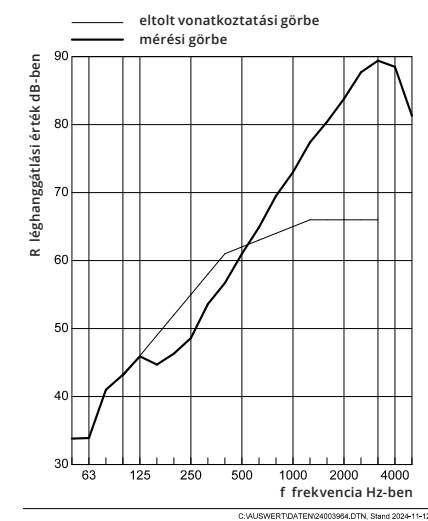
R_w	61 dB
	REI 90*

a 3.2-25-031-1_PB_Wolf Bavaria_REI90_BIE_mU
vizsgálat alapján
* a felhasznált szigetelőanyagtól függően

2 | Szerkezet gipszrostlappal,
vakolat / glettelés nélkül



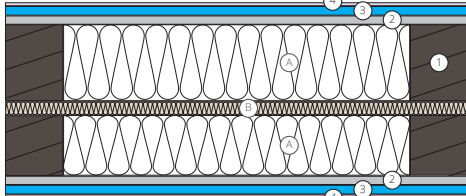
- ③ 14,3 mm PhoneStar Finish lap
- ② Knauf Integral GF gipszrostlap
- ① osztott favázás fal
- Ⓐ szigetelés
- Ⓑ távtartó-szigetelés



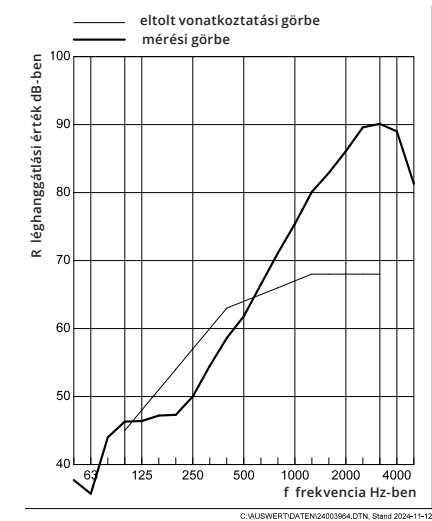
R_w	62 dB
	REI 90*

a 3.2-25-031-1_PB_Wolf Bavaria_REI90_BIE_mU
vizsgálat alapján,
vizsgálat OSB-lappal a gipszrostlap helyett
* a felhasznált szigetelőanyagtól függően

3 | Szerkezet gipszrostlappal,
vakolva / glettelve



- ④ mészglett
- ③ 14,3 mm PhoneStar Finish lap
- ② Knauf Integral GF gipszrostlap
- ① osztott favázás fal
- Ⓐ szigetelés
- Ⓑ távtartó-szigetelés



R_w	64 dB
	REI 90*

a 3.2-25-031-1_PB_Wolf Bavaria_REI90_BIE_mU
vizsgálat alapján,
vizsgálat OSB-lappal a gipszrostlap helyett
* a felhasznált szigetelőanyagtól függően



PhoneStar hanggátló lapok



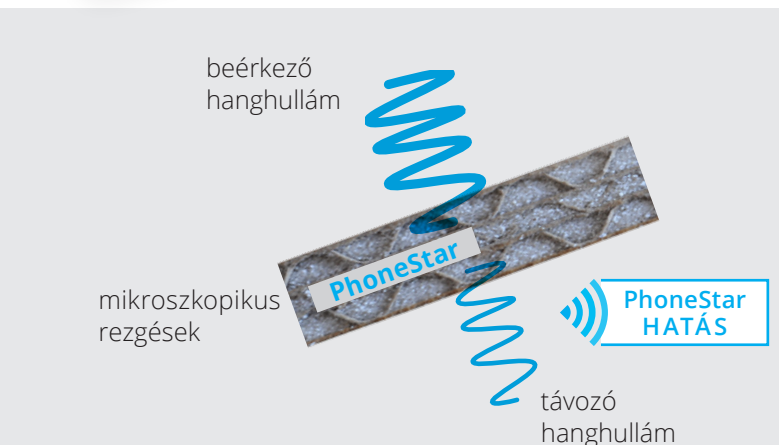
A mi megoldásunk zajok ellen

A PhoneStar csendlap az ETA 20/0371 számú Európai Műszaki Értékelés alapján hanggátló lapként alkalmazható padlón, falon, mennyezeten és tetőtéri ferde síkokon.

A PhoneStar csendlap ugyanakkor hanggátló száraz-esztrichként is tanúsítva van.

- + Hatékony léghang- és kopogóhang-gátlás
- + Természetes alapanyagok, fa és homok
- + Újrahasznosítható

- ✓ környezetbarát
- ✓ hatékony
- ✓ tanúsított



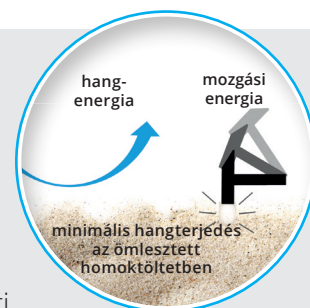
HATÁSMECHANIZMUS

Hosszanti hangvezetés

A homoktöltésnek köszönhetően a PhoneStar lapok nagy belső hangcsillapítással rendelkeznek. Így minimálisra csökkentik a hosszanti hangvezetést és a szerkezeti elemek közötti közvetlen hangátvitelt.

PhoneStar 3 az 1-ben

A csendlap többretegű szerkezete, hajlítási rugalmassága és nagy tömege révén rendkívül magas hanggátlási értékek érhetők el.



PhoneStar ST Tri csendlap – műszaki adatok

Hosszúság x szélesség	1250 x 625 mm	1200 x 800 mm	
Felület / lap	0,78 m ²	0,96 m ²	
Vastagság	12,5 mm		
Súly	17,5 kg/m ²		
Kopogóhang-gátlás	L _w = 20 dB		
Léghanggátlás	R _w = 36 dB		
Tűzállóság	E		EN 13501-1
Nyomószilárdság (kPa)	≥ 1000		
Alkalmazás	szárazépítés		



TANÚSÍTÁS

A teljes PhoneStar termékínálat és annak összes rétegrendje / szerkezeti kialakítása szerepel az ETA-20/0371. számú európai műszaki értékelésben a padló, fal, mennyezet és tetőtéri ferde sík felhasználási területekre vonatkozóan.

Új építés • Tömörfa-építés • Moduláris építés

Fix & Finish – gyors rögzítés és készre munkálás

A fenntartható, glettelhető hanggátló lap



Innovatív hanggátlás a legmagasabb szintű követelményekhez

A PhoneStar Finish felületi lap a már jól bevált PhoneStar csendlap forradalmi továbbfejlesztése.

Hatékony zajcsökkentést és vakolható felületet biztosít, és olyan fenntartható anyagok alkotják, mint kvarchomok, facsiszolat (vakolathordó réteg) és hullámkarton.

Az eredmény: egy környezetbarát termék, ami nem igényel felületzáró gipszkartonlapokat, ugyanakkor igen meggyőző hanggátlást biztosít.

✓erőforrás-kímélő ✓kisebb építési költség

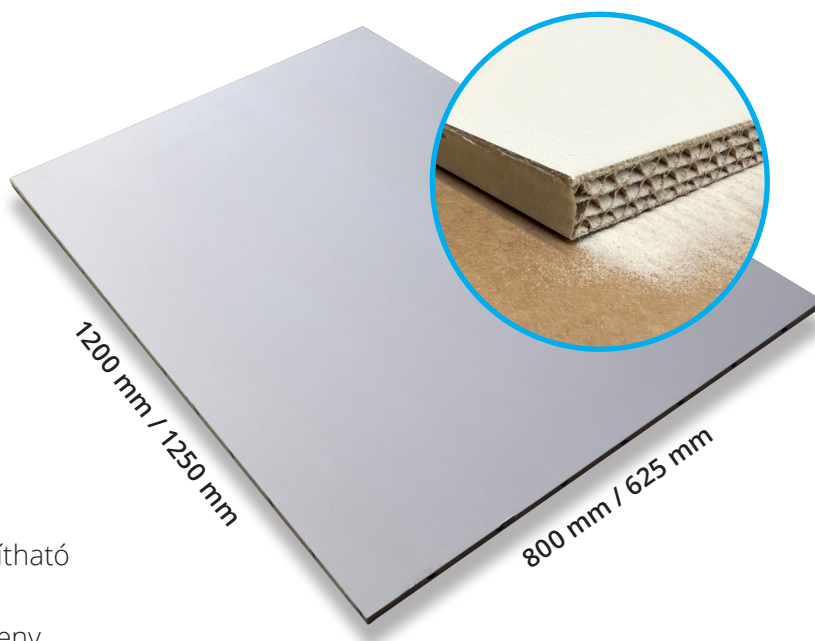


Technológia és fenntarthatóság találkozása

A PhoneStar Finish lappal a hangszigetelés új dimenzióját tapasztalja meg.

A lap előnyei:

- Közvetlenül vakolható felület: nincs szükség további gipszkartonlapokra.
- Kiváló hangszigetelés: bevizsgálva 64 dB-ig.
- Természetes anyagok: kvarchomok, újrahasznosítható hullámkarton és hidrofibrizált facsiszolat.
- Optimális rendszermegoldás: egy hanggátló köpeny, ami egyesíti az akusztikát, a teherbírást és a tűzvédelmet.
- Egyhéjas szerkezetű lakásválasztó fal: a GK 3 épületesztályig gipszkarton nélkül is kialakítható.



✓környezetbarát
✓hatékony ✓visszabontható

Műszaki adatok

Hosszúság	1200 / 1250 mm	
Szélesség	800 / 625 mm	
Vastagság	11,8 – 14,3 mm	
Súly	kb. 12,8 – 18,4 kg/m ²	
Tűzvédelmi osztály	E	gyártó által vizsgálva

Felhasználási területek

- Fapaneles építés: az ideális megoldás a fa vázszerkezetű falak hatékony hanggátlására.
- Szárazépítés: közvetlenül vakolható, így időt és anyagot takarít meg.
- Felújítás: utólag is könnyen felszerelhető az azonnali hangszigetelés érdekében.
- Fenntartható építés: a legjobb választás környezettudatos projektekhez.

Mindent egy kézről



PhoneStar HANGSZIGETELÉS



PowerFloor FELÜLETFŰTÉS



PhoneStrip HANGTERJEDÉS-GÁTLÁS

Rendszermegoldások

falazott és favázás építéshez, régi épületek felújításához
Szaktanácsadás és projekt támogatás



WOLF
Bavaria



Wolf Bavaria
Magyarország
1081 Budapest,
Fiumei út 25.

Tel.: +36 30 296 1447
E-mail: hangelstuz@hangelstuz.hu
Honlap:
www.phonestar-hangszigeteles.hu

