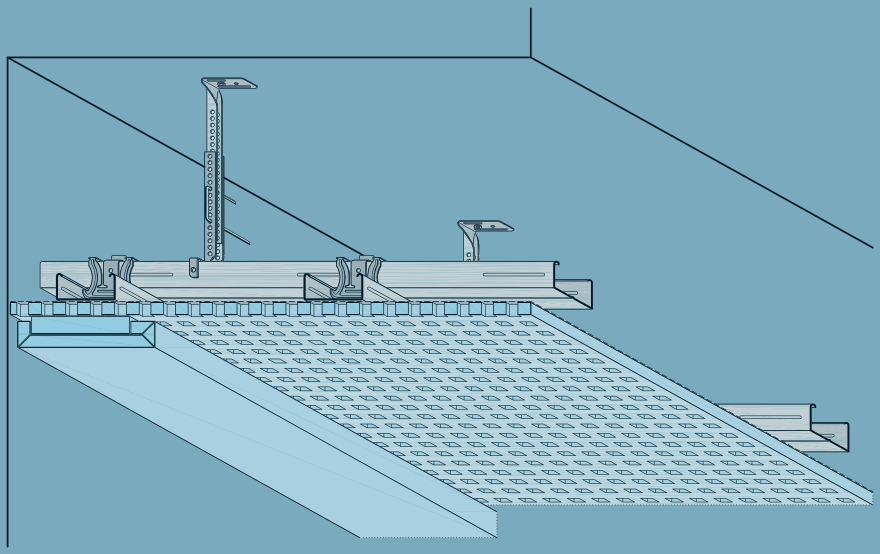


Műszaki katalógus | 2015. június

D12 Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezet

D127 – Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezet

D124 – Knauf Cleaneo® akusztikus tűzvédelmi álmennyezet

D127 – Knauf Cleaneo® akusztikus kettős álmennyezet

D12 Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezet

Tartalom

		oldal
Knauf Cleaneo ® akusztikus álmennyezet	Knauf Cleaneo ® akusztikus lemeztípusok és élképzések	3
	Hajlítási sugarak, lemezek rögzítése, szerelőborda kiosztás	4
	Lemeztípus – teljes felületen perforált lemez	5
	Lemeztípus – teljes felületen perforált lemez	6
	Lemeztípus – teljes felületen perforált – perforáció nélküli szegély	7
	Lemeztípus – tömbökben perforált	8
	Lemeztípus – tömbökben sliccelt “slotline”	9
Épületfizikai és technikai adatok	Hangelnyelési alapismeretek	10
	D127 Hangelnyelés – teljes felület perforált	11
	D127 Hangelnyelés – tömbösített perforáció	15
	D127 Hangelnyelés – tömbösített sliccelés “slotline”	18
	D124 Hangelnyelés – teljes felület perforált	19
	Épületfizikai és műszaki tulajdonságok	21
	Függesztők és méreteik / profilcsatlakozások	22
D127 Knauf Cleaneo ® akusztikus álmennyezet	Fém vázszerkezet tengelytávolságai	23
	Részletrajzok	24
D124 Knauf Cleaneo ® **akusztikus tűzvédelmi lemez**	Fém vázszerkezet tengelytávolságai / Részletrajzok	27
	Részletrajzok	28
D127 Knauf Cleaneo ® **akusztikus kettős álmennyezet**	Fém vázszerkezet tengelytávolságai / Részletrajzok	29
Általános információk	Szerkezet és szerelési leírás	30
	Szerelés, hézagolás, felületképzés	31

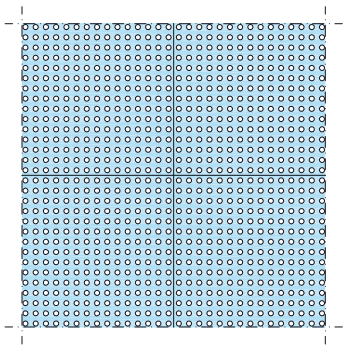
Copyright by Knauf Gips KG

D12 Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezet

Knauf Cleaneo® akusztikus lemeztípusok és élképzések

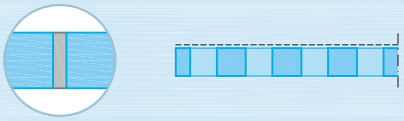
A Knauf Cleaneo® **akusztikus lemez 12,5 mm vastag, perforált, légtisztító hatású, hátoldali üvegfátyol kasírozású építőlemez.**

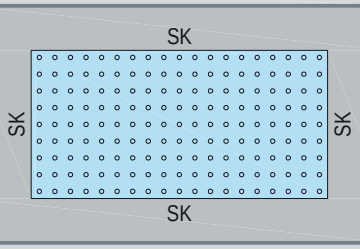
Teljes felületen perforált lemez



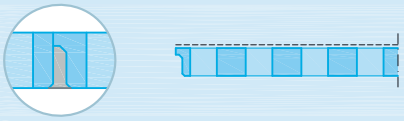
Élkialakítás

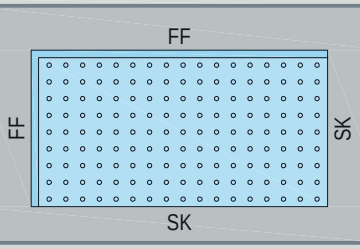
4 SK derékszögű él



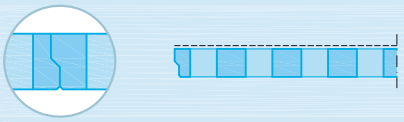


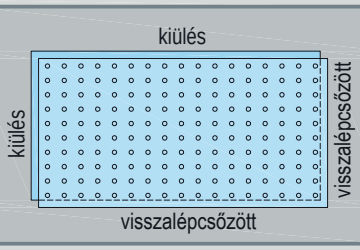
FF egy-egy kereszt- és hosszanti él FF / SK



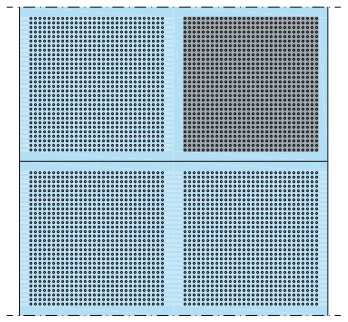


linear lépcsős fózolás



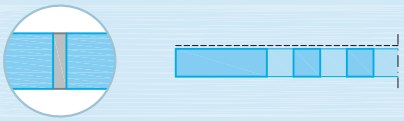


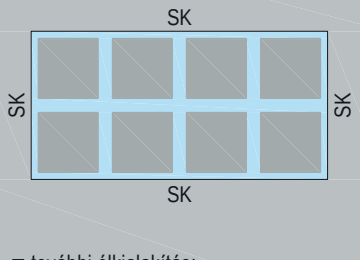
Tömbökben perforált lemez



Élkialakítás

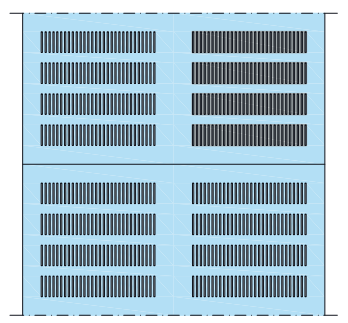
4 SK derékszögű él





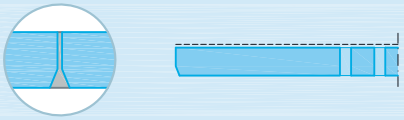
■ további élkialakítás:
4 AK fózolt él

Tömbökben sliccelt lemez



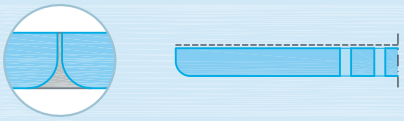
Élkialakítás

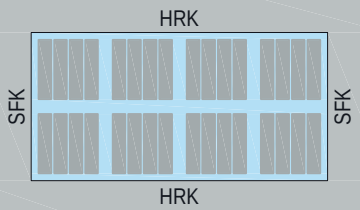
SFK fózolt kereszt él



\+

HRK legömbölyített hosszanti él





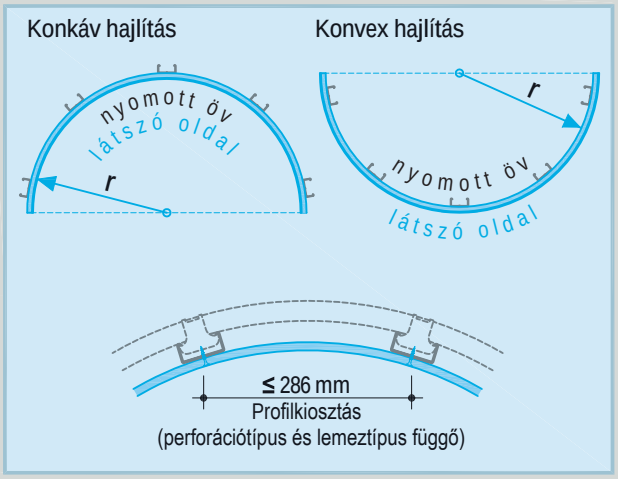
■ további élkialakítás:
4 SK derékszögű él

D12 Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezet

Hajlítási sugarak, lemezek rögzítése, szerelőborda kiosztás

Hajlítási sugár - Knauf Cleaneo® akusztikus lemez SK

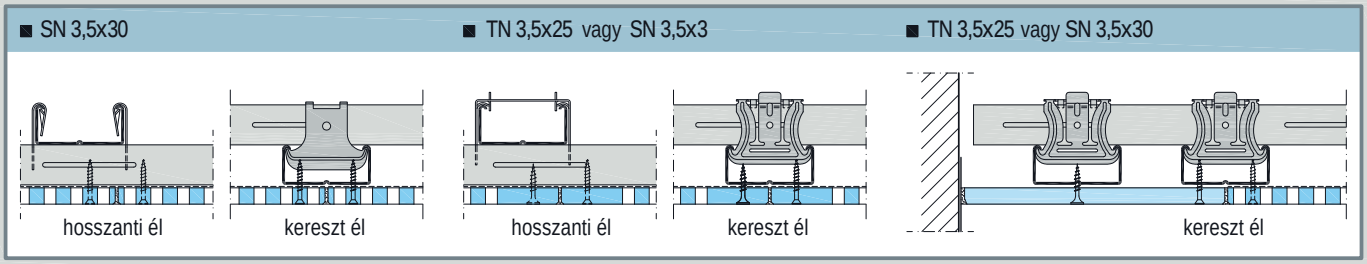
Perforáció lemezvastagság d = 12,5 mm	Hajlítási sugár - r - hossziránybanban száraz hajlítás - konkáv vagy konvex -	 nedves hajlítás - konkáv -
Szabályos kör lyuggatás R	≥ 3000 mm	≥ 2000 mm
Váltott kör lyuggatás R		
Szabályos négyzetes lyuggatás Q		
Szórt lyuggatás PLUS R	≥ 3500 mm	≥ 2500 mm



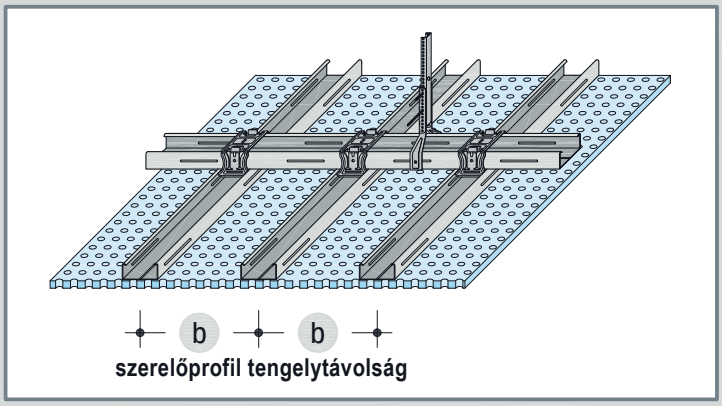
- **Száraz hajlítás**
  Ajánlott szerelés előtt a lemezek előhajlítása, a keletkező feszültségek csökkentése érdekében.
- **Nedves hajlítás**
  A látszó felület a hajlítás előtt hengerrel több alkalommal nedvesítendő.
  (A hagyományos lemezek hajlításánál használt tüskés henger használata tilos.)

Knauf lemezek csavarozása

Csavartávolság 170 mm



Mechanikai hatással szembeni védelem



Kislabda állóság:
DIN 18032-3 szerint
Jegyzőkönyv: PZ 55150/9013617-1

Perforáció típusa	Perforáció mérete			Lemezvastagság Knauf Cleaneo® akusztikus lemez	**Szerelőprofil** b tengelytávolság
Szabályos kör lyuggatás R	■ 12/25 R	■ 15/30 R	■ 20/42 R	12,5 mm	≤ 200 mm
Eltolt kör lyuggatás R	■ 12/20/66 R				
Szabályos négyzetes lyuggatás Q	■ 8/18 Q	■ 12/25 Q			
Szabályos kör lyuggatás R	■ 6/18 R	■ 8/18 R	■ 10/23 R	12,5 mm	≤ 250 mm
Váltott kör lyuggatás R	■ 8/12/50 R				
Szórt lyuggatás PLUS R	■ 8/15/20 R	■ 12/20/35 R			
Szabályos kör lyuggatás R	■ 12/25 R			15 mm	≤ 250 mm
Szabályos négyzetes lyuggatás Q	■ 8/18 Q	■ 12/25 Q			
Szabályos kör lyuggatás R	■ 8/18 R	■ 10/23 R		15 mm	≤ 333,5 mm
Váltott kör lyuggatás R	■ 8/12/50 R				
Szórt lyuggatás PLUS R	■ 8/15/20 R				

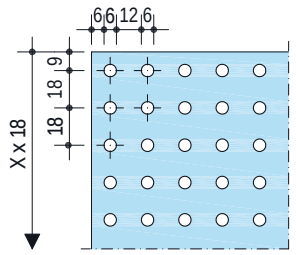
D12 Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezet

Lemeztípus – **teljes felületű perforáció**

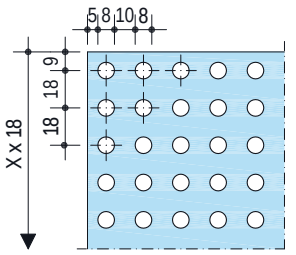
Perforáció típusa	Perforáció mérete	Perforáció mértéke	Lemezméret		**Szerelőprofil** tengelytávolság	Élkialakítás		
			szélesség	hossz	b	4 SK	FF	linear
		%	[mm]	[mm]	[mm]			
Szabályos kör lyuggatás R	6/18 R	8,7	1188	1998	333	●	●	-
	8/18 R	15,5	1188	1998	333	●	●	●
	10/23 R	14,8	1196	2001	333,5	●	●	●
	12/25 R	18,1	1200	2000	333,3	●	●	●
	15/30 R	19,6	1200	1980	330	●	●	-
	20/42 R	17,8	1176	1974	329,3	●	-	-
Váltott kör lyuggatás R	8/12/50 R	13,1	1200	2000	333,3	●	●	-
	12/20/66 R	19,6	1188	1980	330	●	●	●
Szabályos négyzetes lyuggatás Q	8/18 Q	19,8	1188	1998	333	●	●	-
	12/25 Q	23,0	1200	2000	333,3	●	●	●
Szórt lyuggatás PLUS R	8/15/20 R	9,9	1200	1875 vagy 2500	312,5	●	●	-
	12/20/35 R	9,8	1200		312,5	●	●	-

méretek mm-ben értendők

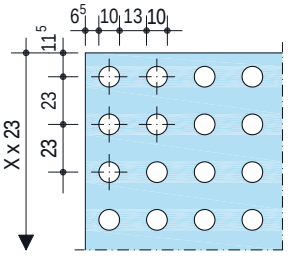
szabályos kör lyuggatás 6/18 R



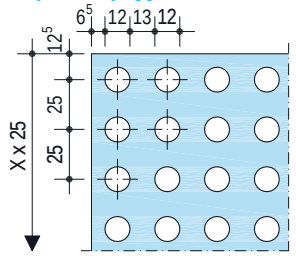
szabályos kör lyuggatás 8/18 R



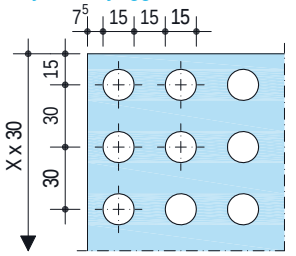
szabályos kör lyuggatás 10/23 R



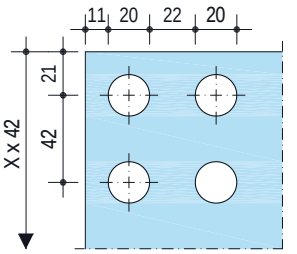
szabályos kör lyuggatás 12/25 R



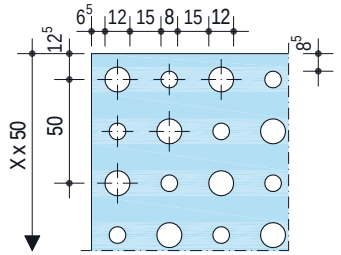
szabályos kör lyuggatás 15/30 R



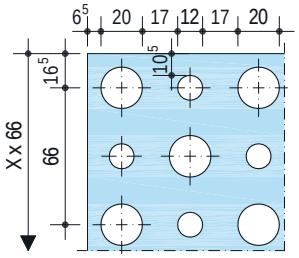
szabályos kör lyuggatás 20/42 R



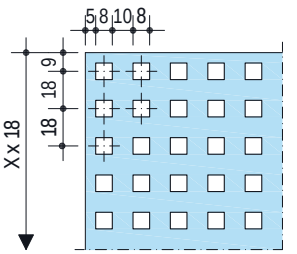
váltott kör lyuggatás 8/12/50 R



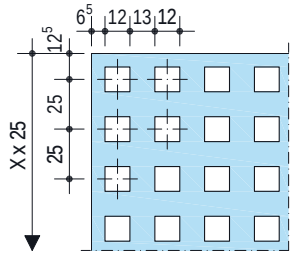
váltott kör lyuggatás 12/20/66 R



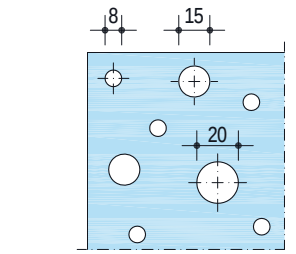
szabályos négyzetes lyuggatás 8/18 Q



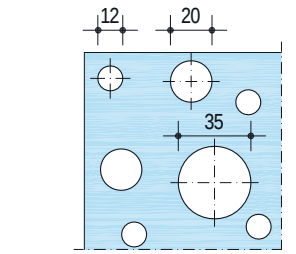
szabályos négyzetes lyuggatás 12/25 Q



szórt lyuggatás PLUS 8/15/20 R



szórt lyuggatás PLUS 12/20/35 R

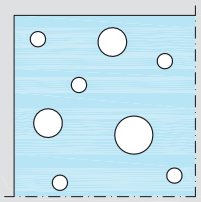


■ **szerelőprofil tengelytávolság** b :
A felhasznált lemezek méreteivel összeegyeztetendő.

D127 Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezet

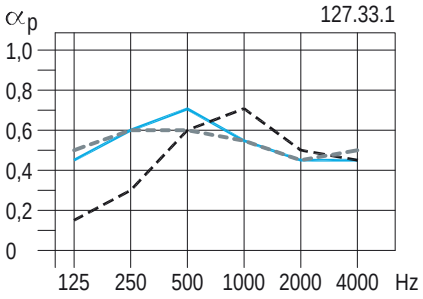
Lemeztípus - teljes felületen perforált lemez

Szórt lyuggatás 10/16/22 R



Perforáció mértéke: 12,6 %

■ akusztikus fátyollal



Szerkezeti magasság 65 mm

αp	0,15	0,3	0,6	0,7	0,5	0,45

αw = 0,55 Osztály: D

Szerkezeti magasság 200 mm

αp	0,45	0,6	0,7	0,55	0,45	0,45

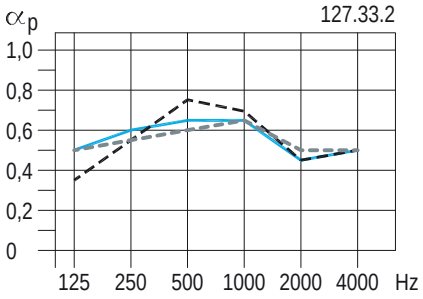
αw = 0,55 (L) Osztály: D

Szerkezeti magasság 400 mm

αp	0,5	0,6	0,6	0,55	0,45	0,5

αw = 0,55 (L) Osztály: D

■ akusztikus fátyollal és ásványgyapottal



Szerkezeti magasság 65 mm

αp	0,35	0,55	0,75	0,7	0,45	0,5

αw = 0,55 Osztály: D

Szerkezeti magasság 200 mm

αp	0,5	0,6	0,65	0,65	0,45	0,5

αw = 0,55 (L) Osztály: D

Szerkezeti magasság 400 mm

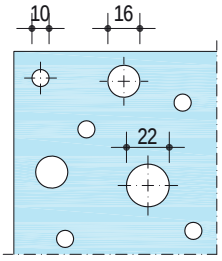
αp	0,5	0,55	0,6	0,65	0,5	0,5

αw = 0,60 Osztály: C

Teljes felületen perforált lemez

Perforáció típusa	Perforáció mérete	Perforáció mértéke	Lemezméret		**Szerelőprofil** tengelytávolság	Élkialakítás		
			szélesség		b	4 SK	FF	linear
		%	mm	mm	mm			
Szórt lyuggatás PLUS R	10/16/22 R	12,6	1198	1998	330	-	●	-

Szórt lyuggatás Plus 10/16/22 R



Lyuggatás nézete - méretek mm-ben megadva

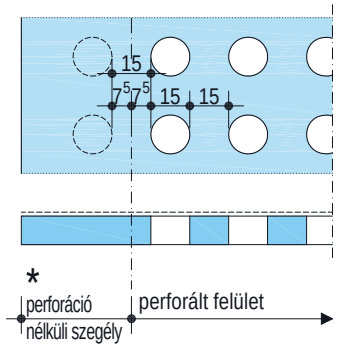
D12 Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezet

Lemeztípus - teljes felületen perforált – perforáció nélküli szegély

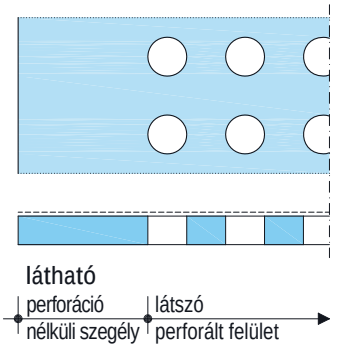
Perforáció típusa	Lemezméret 4 SK	**Szerelőprofil** tengelytávolság b [mm]	Élkialakítás 4 SK
szabályos kör lyuggatás R váltott kör lyuggatás R szabályos négyzetes lyuggatás Q szórt lyuggatás PLUS R	lemezméret az adott lyuggatástól függ	lemezmérettel és perforáció típussal összeegyeztetendő	tetszőleges szegéllyel

Perforáció nélküli szegély méret megadása

■ **műszaki megadás**



■ **vizuális megadás**



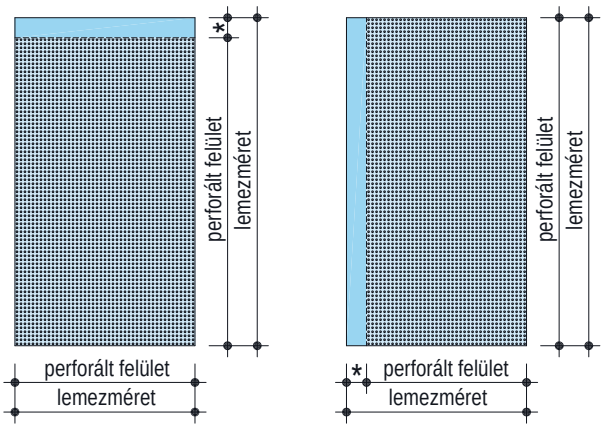
Élkialakítás

4 SK derékszögű él

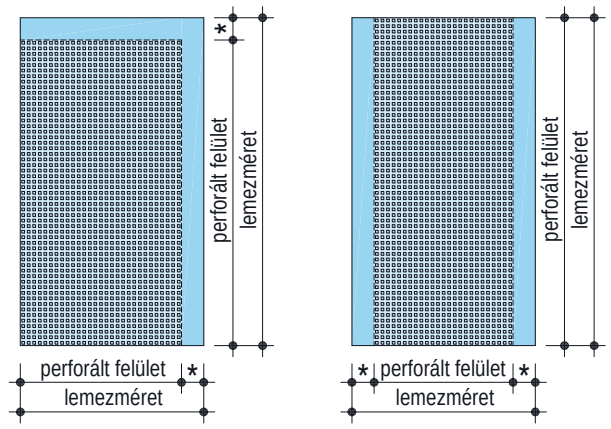
* = perforáció nélküli szegély
mind a négy oldalon lehetséges

Perforáció nélküli szegély

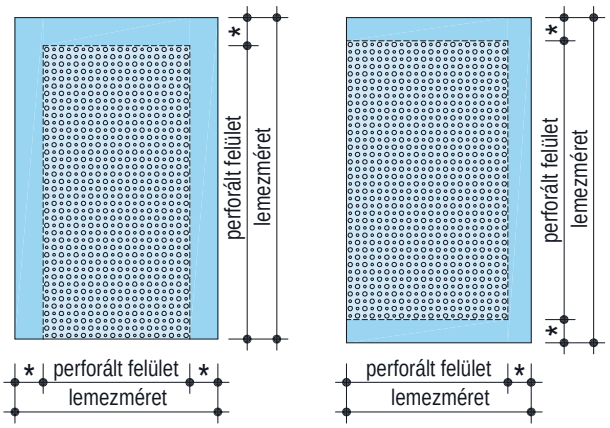
Szegély 1 él mentén



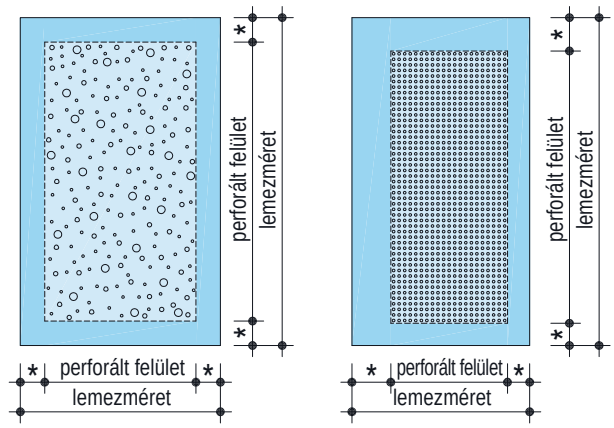
Szegély 2 él mentén



Szegély 3 él mentén



Szegély 4 él mentén



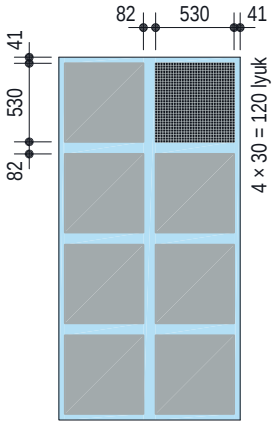
D12 Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezet

Lemeztípus – tömbökben perforált

Perforáció típusa	Perforáció mérete	Tömbönkénti lyukak száma		Szegély perforáció nélkül		Perforáció mértéke	Lemezméret		**Szerelőprofil** tengelytávolság	Élkialakítás
		keresztben	hosszában	kereszt oldalon [mm]	hosszanti oldalon [mm]	%	szélesség [mm]	hossz [mm]	b [mm]	4 SK
B4	8/18 R	30	30	41	41	12,1	1224	2448	312,5	●
	12/25 R	19	19	69	69	11,3	1200	2400	300	●
	12/25 Q	19	19	69	69	14,4	1200	2400	300	●
B5	8/18 R	13	13	41	41	9,1	1224	2448	312,5	●
	12/25 R	7	7	69	69	6,2	1200	2400	300	●
	12/25 Q	7	7	69	69	7,8	1200	2400	300	●
B6	8/18 R	64	30	41	41	12,9	1224	2448	312,5	●
	12/25 R	43	19	69	69	12,8	1200	2400	300	●
	12/25 Q	43	19	69	69	16,3	1200	2400	300	●

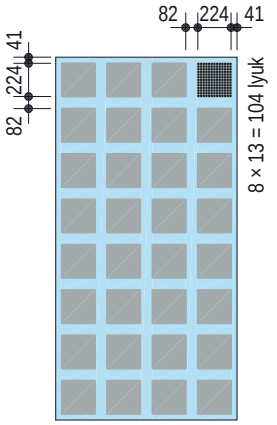
méretek mm-ben értendők

Perforáció B4 - 8/18 R



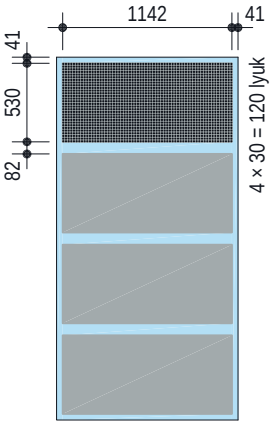
2 × 30 = 60 lyuk

Perforáció B5 - 8/18 R



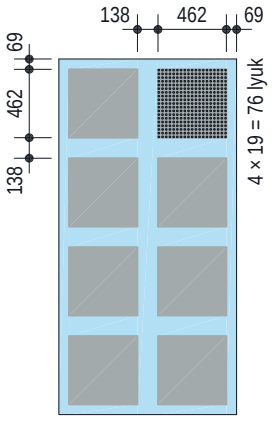
4 × 13 = 52 lyuk

Perforáció B6 - 8/18 R



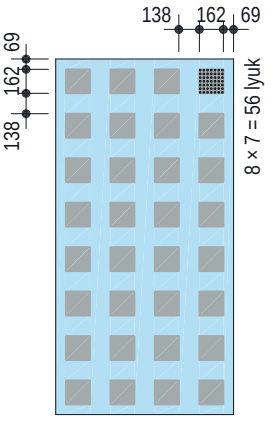
64 lyuk

Perforáció B4 - 12/25 R / 12/25 Q



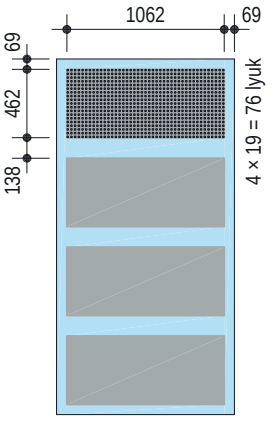
2 × 19 = 38 lyuk

Perforáció B5 - 12/25 R / 12/25 Q



4 × 7 = 28 lyuk

Perforáció B6 - 12/25 R / 12/25 Q



43 lyuk

■ **Szerelőprofil tengelytávolság** b:
A felhasznált lemezek méreteivel összeegyeztetendő.

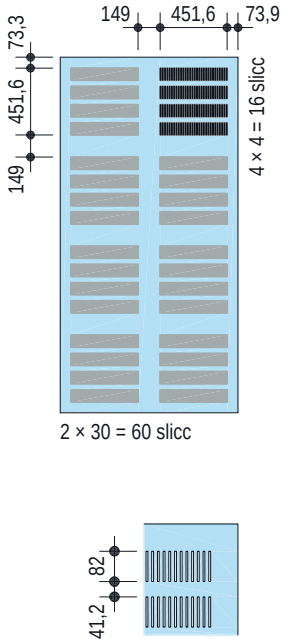
D12 Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezet

Lemeztípus – tömbökben sliccelt "slotline"

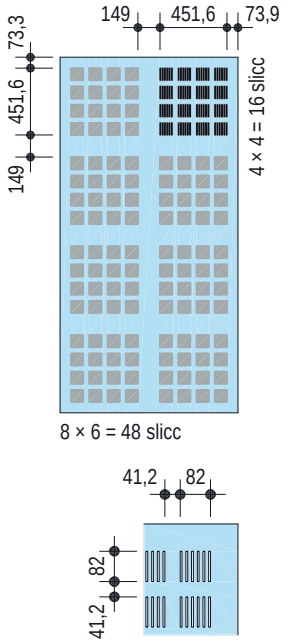
Perforáció típusa	Tömbönkénti sliccek száma		Szegély perforáció nélkül		Sliccelés mértéke	Lemezméret		Szerelőprofil tengelytávolság	Élkialakítás	
	keresztben	hosszában	kereszt oldalon [mm]	hosszanti oldalon [mm]	%	szélesség [mm]	hossz [mm]	b [mm]	HRK SFK	4 SK
B4 - "slotline"	30	4	73,9	73,3	13,7	1200	2400	300	●	○
B5 - "slotline"	4x 6	4	73,9	73,3	10,9	1200	2400	300	●	○
B6 - "slotline"	69	4	73,9	73,3	15,7	1200	2400	300	●	○

méretek mm-ben értendők

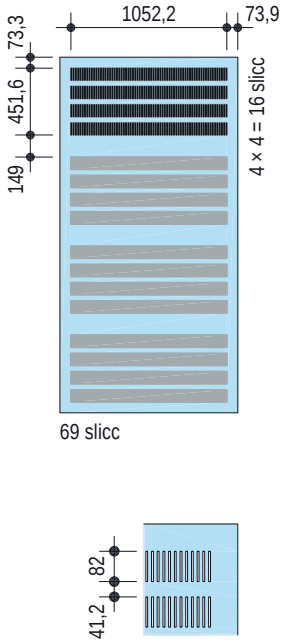
Perforáció B4 - "slotline"



Perforáció B5 - "slotline"



Perforáció B6 - "slotline"



■ **Szerelőprofil tengelytávolság** (b):
A felhasznált lemezek méreteivel összeegyeztetendő.

■ Sliccek iránya megegyezik a lemez hosszirányával.

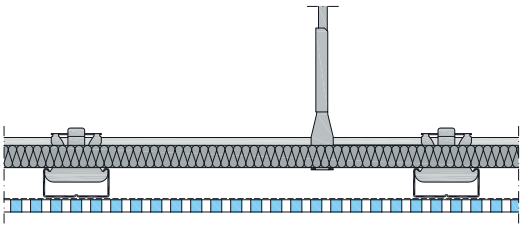
D12 Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezet

Hangelnyelési alapismeretek

Anyag

- Borítás: Knauf Cleaneo® akusztikus lemez, 12,5 mm vastag, hátoldali üvegfátyol kasírozással
- Ásványgyapot: D127: ásványgyapot DIN EN 13162 szerint, 20 mm vastag és áramlási ellenállása EN 29053 szerint $r \geq 10$ kPa · s/m²
  D124: ásványgyapot lásd 28-29. oldal

Ásványgyapot elhelyezése



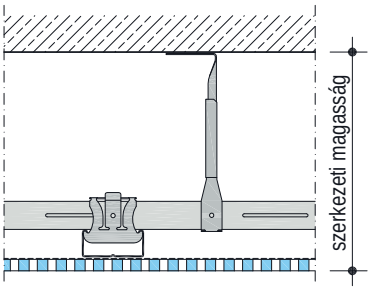
- Az ásványgyapot a szerelőprofilokra terítendő, a legjobb akusztikai képesség elérésére.

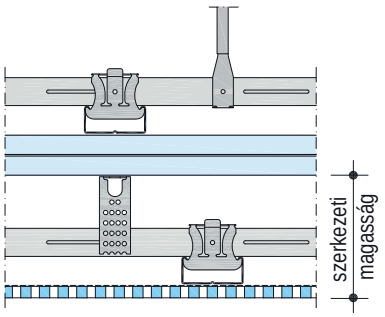
Hangelnyelési osztályok

DIN EN ISO 11654 szerint

Minősített hangelnyelési tényező α_w	Hangelnyelési osztály	Minősítés
≥ 0,9	A	kiváló hangelnyelő
0,8 und 0,85	B	kiváló hangelnyelő
0,6 bis 0,75	C	jó hangelnyelő
0,3 bis 0,55	D	hangelnyelő
0,15 bis 0,25	E	gyengén hangelnyelő
≤ 0,1	F	nem minősített

D127 Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezet / kettős álmennyezet



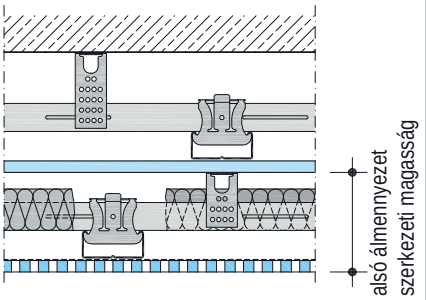


Megjegyzés:

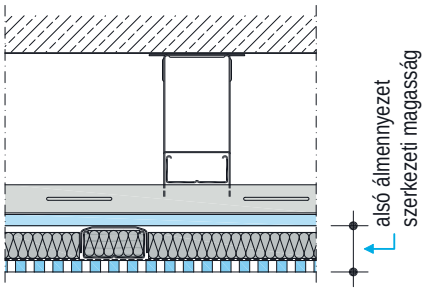
- A szerkezeti magasság a hangelnyelési képesség egyik meghatározó változója.
- A nagyobb szerkezeti magasság javítja az alacsony frekvenciatartományba eső hangok elnyelését, ezáltal nagyobb hatékonyságot eredményez a szélesebb frekvencia-tartományban is.

D124 Knauf Cleaneo® akusztikus tűzvédelmi álmennyezet

közvetlen függesztővel szerelt alsó álmennyezet



közvetlen függesztőklipsszel szerelt alsó álmennyezet



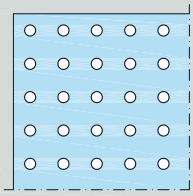
Megjegyzés:

- A szerkezet hangelnyelő képességének meghatározásakor csak az alsó álmennyezet szerkezeti magassága veendő figyelembe.

D127 Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezet

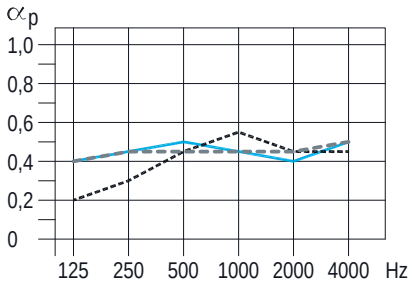
Hangelnyelés – teljes felület perforált

Szabályos kör lyuggatás 6/18 R



Perforáció mértéke: 8,7 %

■ üvegfátyol kasírozás



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,2	0,3	0,45	0,55	0,45	0,45

αw = 0,50 Osztály: D

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,4	0,45	0,5	0,45	0,4	0,5

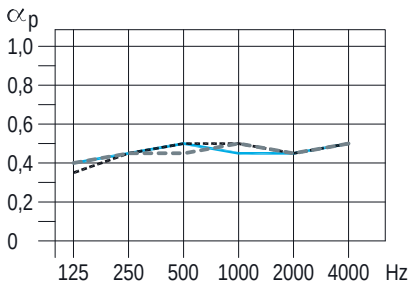
αw = 0,45 Osztály: D

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,4	0,45	0,45	0,45	0,45	0,5

αw = 0,45 Osztály: D

■ üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,35	0,45	0,5	0,5	0,45	0,5

αw = 0,50 Osztály: D

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,4	0,45	0,5	0,45	0,45	0,5

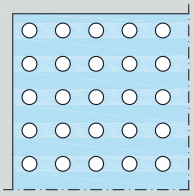
αw = 0,50 Osztály: D

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,4	0,45	0,45	0,5	0,45	0,5

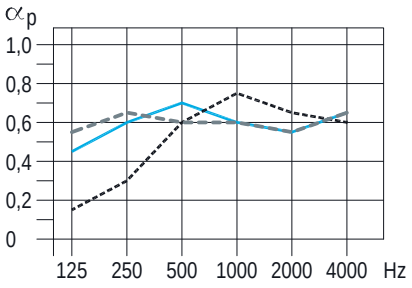
αw = 0,50 Osztály: D

Szabályos kör lyuggatás 8/18 R



Perforáció mértéke: 15,5 %

■ üvegfátyol kasírozás



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,15	0,3	0,6	0,75	0,65	0,6

αw = 0,60 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,45	0,6	0,7	0,6	0,55	0,65

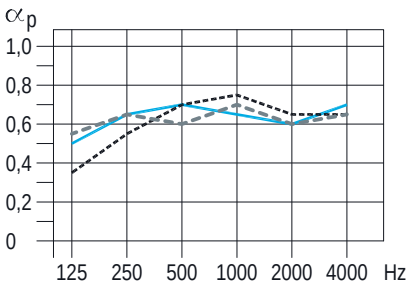
αw = 0,60 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,55	0,65	0,6	0,6	0,55	0,65

αw = 0,60 (L) Osztály: C

■ üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,35	0,55	0,7	0,75	0,65	0,65

αw = 0,70 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,5	0,65	0,7	0,65	0,6	0,7

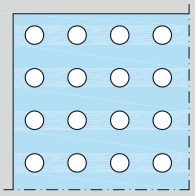
αw = 0,65 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,55	0,65	0,6	0,7	0,6	0,65

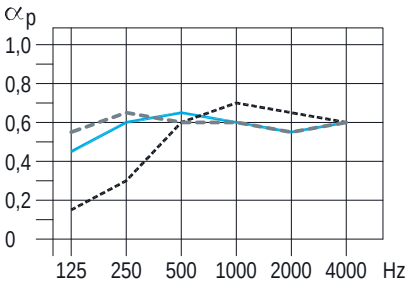
αw = 0,65 Osztály: C

Szabályos kör lyuggatás 10/23 R



Perforáció mértéke: 14,8 %

■ üvegfátyol kasírozás



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,15	0,3	0,6	0,7	0,65	0,6

αw = 0,60 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,45	0,6	0,65	0,6	0,55	0,6

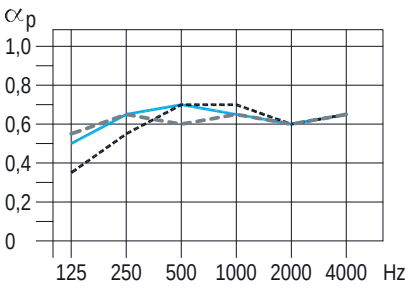
αw = 0,60 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,55	0,65	0,6	0,6	0,55	0,6

αw = 0,60 (L) Osztály: C

■ üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,35	0,55	0,7	0,7	0,6	0,65

αw = 0,70 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,5	0,65	0,7	0,65	0,6	0,65

αw = 0,65 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 400 mm

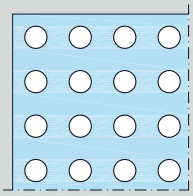
αp	0,55	0,65	0,6	0,65	0,6	0,65

αw = 0,65 Osztály: C

D127 Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezet

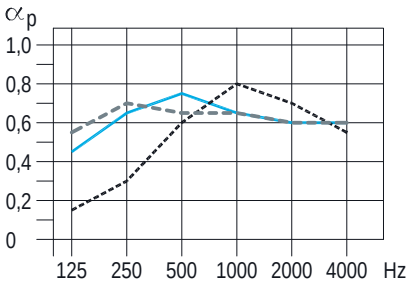
Hangelnyelés – teljes felület perforált

Szabályos kör lyuggatás 12/25 R



Perforáció mértéke: 18,1 %

■ üvegfátyol kasírozás



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,15	0,3	0,6	0,8	0,7	0,55

αw = 0,60 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,45	0,65	0,75	0,65	0,6	0,6

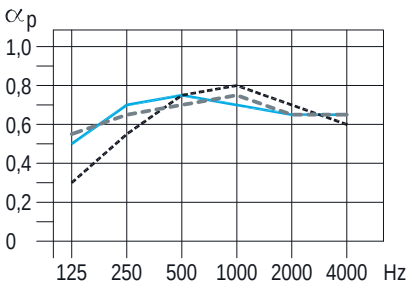
αw = 0,65 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,55	0,7	0,65	0,65	0,6	0,6

αw = 0,65 (L) Osztály: C

■ üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,3	0,55	0,75	0,8	0,7	0,6

αw = 0,75 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,5	0,7	0,75	0,7	0,65	0,65

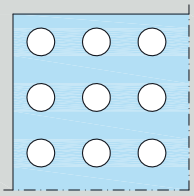
αw = 0,70 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,55	0,65	0,7	0,75	0,65	0,65

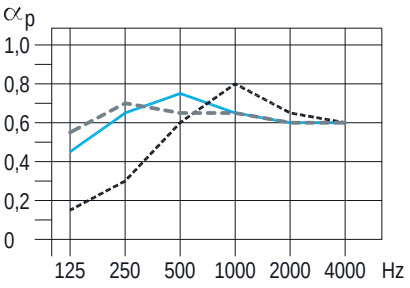
αw = 0,70 Osztály: C

Szabályos kör lyuggatás 15/30 R



Perforáció mértéke: 19,6 %

■ üvegfátyol kasírozás



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,15	0,3	0,6	0,8	0,65	0,6

αw = 0,60 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,45	0,65	0,75	0,65	0,6	0,6

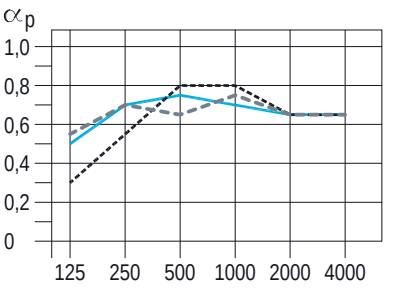
αw = 0,65 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,55	0,7	0,65	0,65	0,6	0,6

αw = 0,65 (L) Osztály: C

■ üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,3	0,55	0,8	0,8	0,65	0,65

αw = 0,75 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,5	0,7	0,75	0,7	0,65	0,65

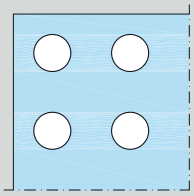
αw = 0,70 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,55	0,7	0,65	0,75	0,65	0,65

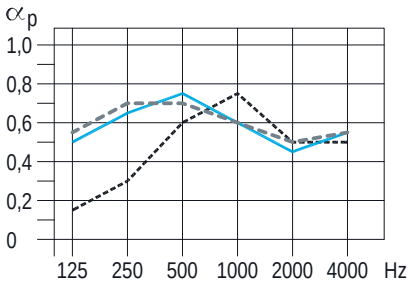
αw = 0,70 Osztály: C

Szabályos kör lyuggatás 20/42 R



Perforáció mértéke: 17,8 %

■ üvegfátyol kasírozás



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,15	0,3	0,6	0,75	0,5	0,5

αw = 0,55 Osztály: D

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,5	0,65	0,75	0,6	0,45	0,55

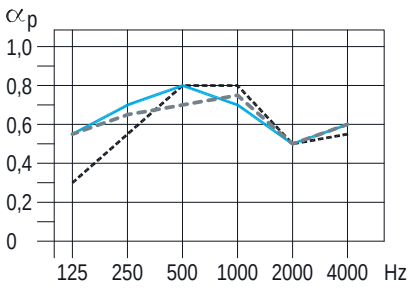
αw = 0,55 (L) Osztály: D

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,55	0,7	0,7	0,6	0,5	0,55

αw = 0,60 (L) Osztály: C

■ üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,3	0,55	0,8	0,8	0,5	0,55

αw = 0,60 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,55	0,7	0,8	0,7	0,5	0,6

αw = 0,60 (L) Osztály: C

Szerkezeti magasság: 400 mm

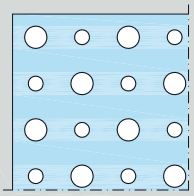
αp	0,55	0,65	0,7	0,75	0,5	0,6

αw = 0,60 (L) Osztály: C

D127 Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezet

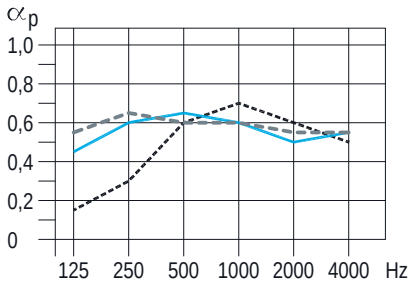
Hangelnyelés – teljes felület perforált

Váltott kör lyuggatás 8/12/50 R



Perforáció mértéke: 13,1 %

■ üvegfátyol kasírozás



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,15	0,3	0,6	0,7	0,6	0,5

αw = 0,60 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,45	0,6	0,65	0,6	0,5	0,55

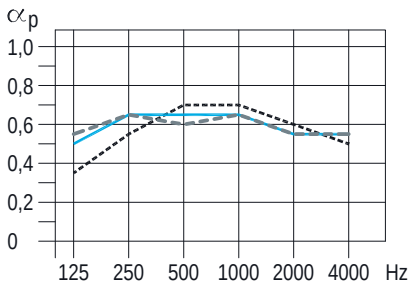
αw = 0,60 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,55	0,65	0,6	0,6	0,55	0,55

αw = 0,60 (L) Osztály: C

■ üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,35	0,55	0,7	0,7	0,6	0,5

αw = 0,65 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,5	0,65	0,65	0,65	0,55	0,55

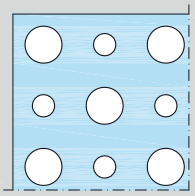
αw = 0,65 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,55	0,65	0,6	0,65	0,55	0,55

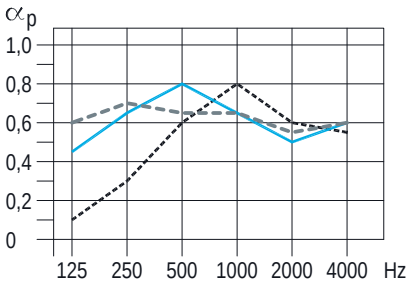
αw = 0,60 (L) Osztály: C

Váltott kör lyuggatás 12/20/66 R



Perforáció mértéke: 19,6 %

■ üvegfátyol kasírozás



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,1	0,3	0,6	0,8	0,6	0,55

αw = 0,60 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,45	0,65	0,8	0,65	0,5	0,6

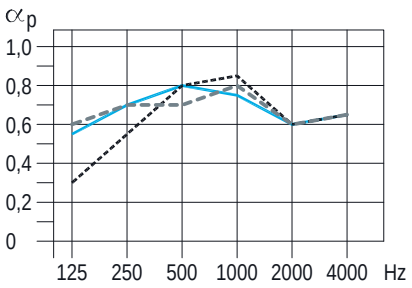
αw = 0,60 (L) Osztály: C

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,6	0,7	0,65	0,65	0,55	0,6

αw = 0,65 (L) Osztály: C

■ üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,3	0,55	0,8	0,85	0,6	0,65

αw = 0,70 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,55	0,7	0,8	0,75	0,6	0,65

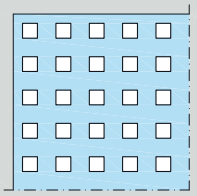
αw = 0,70 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,6	0,7	0,7	0,8	0,6	0,65

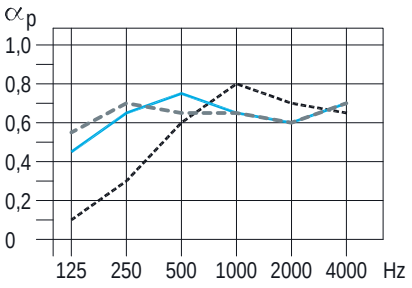
αw = 0,70 Osztály: C

Szabályos négyzetes lyuggatás 8/18 Q



Perforáció mértéke: 19,8 %

■ üvegfátyol kasírozás



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,1	0,3	0,6	0,8	0,7	0,65

αw = 0,60 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,45	0,65	0,75	0,65	0,6	0,7

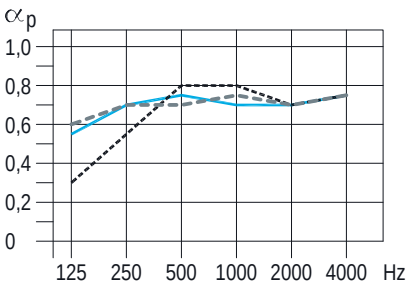
αw = 0,65 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,55	0,7	0,65	0,65	0,6	0,7

αw = 0,65 (L) Osztály: C

■ üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,3	0,55	0,8	0,8	0,7	0,75

αw = 0,75 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,55	0,7	0,75	0,7	0,7	0,75

αw = 0,75 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 400 mm

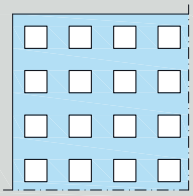
αp	0,6	0,7	0,7	0,75	0,7	0,75

αw = 0,75 Osztály: C

D127 Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezet

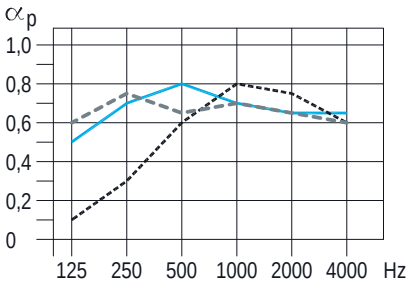
Hangelnyelés – teljes felület perforált

Szabályos négyzetes lyuggatás 12/25 Q



Perforáció mértéke: 23,0 %

■ üvegfátyol kasírozás



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,1	0,3	0,6	0,8	0,75	0,6

αw = 0,60 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,5	0,7	0,8	0,7	0,65	0,65

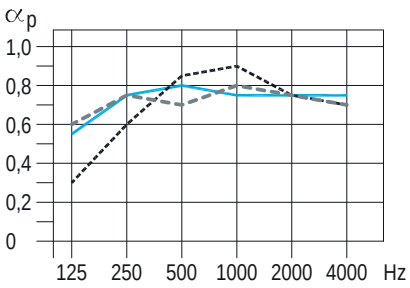
αw = 0,70 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,6	0,75	0,65	0,7	0,65	0,6

αw = 0,70 (L) Osztály: C

■ üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,3	0,6	0,85	0,9	0,75	0,7

αw = 0,80 Osztály: B

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,55	0,75	0,8	0,75	0,75	0,75

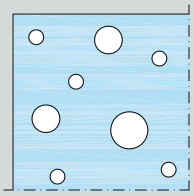
αw = 0,80 Osztály: B

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,6	0,75	0,7	0,8	0,75	0,7

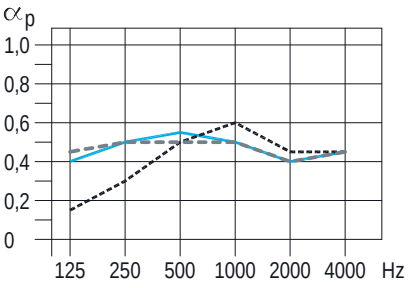
αw = 0,75 Osztály: C

Szórt lyuggatás PLUS 8/15/20 R



Perforáció mértéke: 9,9 %

■ üvegfátyol kasírozás



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,15	0,3	0,5	0,6	0,45	0,45

αw = 0,50 Osztály: D

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,4	0,5	0,55	0,5	0,4	0,45

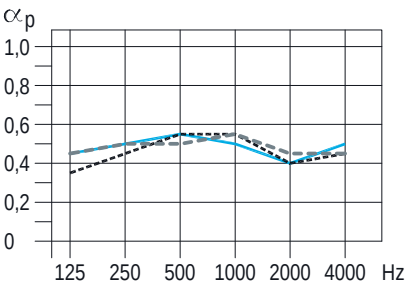
αw = 0,50 Osztály: D

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,45	0,5	0,5	0,5	0,4	0,45

αw = 0,50 Osztály: D

■ üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,35	0,45	0,55	0,55	0,4	0,45

αw = 0,50 Osztály: D

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,45	0,5	0,55	0,5	0,4	0,5

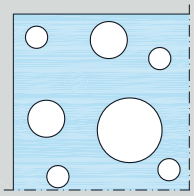
αw = 0,50 Osztály: D

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,45	0,5	0,5	0,55	0,45	0,45

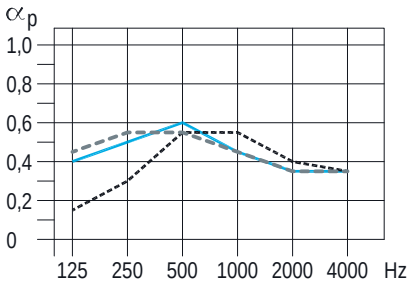
αw = 0,50 Osztály: D

Szórt lyuggatás PLUS 12/20/35 R



Perforáció mértéke: 9,8 %

■ üvegfátyol kasírozás



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,15	0,3	0,55	0,55	0,4	0,35

αw = 0,45 Osztály: D

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,4	0,5	0,6	0,45	0,35	0,35

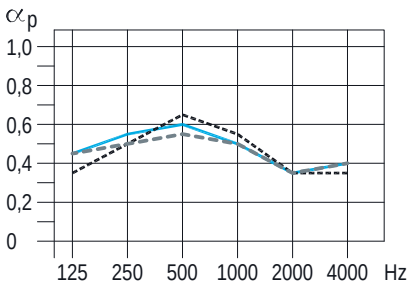
αw = 0,45 (L) Osztály: D

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,45	0,55	0,55	0,45	0,35	0,35

αw = 0,45 (L) Osztály: D

■ üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,35	0,5	0,65	0,55	0,35	0,35

αw = 0,45 (L) Osztály: D

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,45	0,55	0,6	0,5	0,35	0,4

αw = 0,45 (L) Osztály: D

Szerkezeti magasság: 400 mm

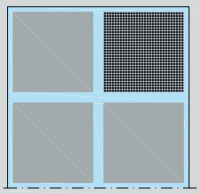
αp	0,45	0,5	0,55	0,5	0,35	0,4

αw = 0,45 (L) Osztály: D

D127 Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezet

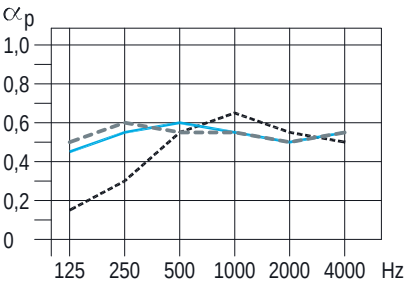
Hangelnyelés – tömbösített perforáció 8/18 R

Perforációtípus B4 - 8/18 R



Perforáció mértéke: 12,1 %

■ üvegfátyol kasírozás



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,15	0,3	0,55	0,65	0,55	0,5

αw = 0,55 Osztály: D

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,45	0,55	0,6	0,55	0,5	0,55

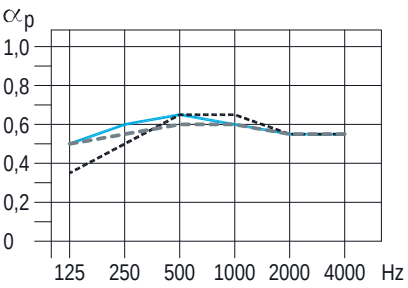
αw = 0,55 Osztály: D

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,5	0,6	0,55	0,55	0,5	0,55

αw = 0,55 (L) Osztály: D

■ üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,35	0,5	0,65	0,65	0,55	0,55

αw = 0,65 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,5	0,6	0,65	0,6	0,55	0,55

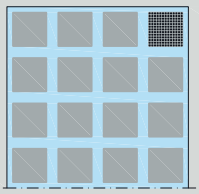
αw = 0,60 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,5	0,55	0,6	0,6	0,55	0,55

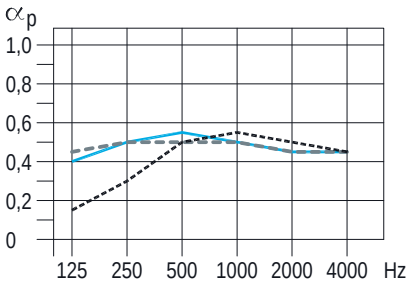
αw = 0,60 Osztály: C

Perforációtípus B5 - 8/18 R



Perforáció mértéke: 9,1 %

■ üvegfátyol kasírozás



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,15	0,3	0,5	0,55	0,5	0,45

αw = 0,50 Osztály: D

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,4	0,5	0,55	0,5	0,45	0,45

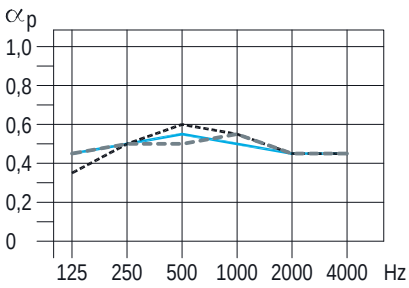
αw = 0,50 Osztály: D

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,45	0,5	0,5	0,5	0,45	0,45

αw = 0,50 Osztály: D

■ üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,35	0,5	0,6	0,55	0,45	0,45

αw = 0,55 Osztály: D

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,45	0,5	0,55	0,5	0,45	0,45

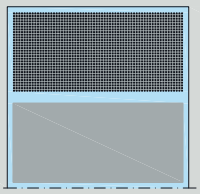
αw = 0,50 Osztály: D

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,45	0,5	0,5	0,55	0,45	0,45

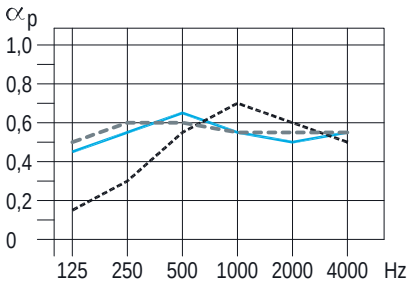
αw = 0,50 Osztály: D

Perforációtípus B6 - 8/18 R



Perforáció mértéke: 12,9 %

■ üvegfátyol kasírozás



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,15	0,3	0,55	0,7	0,6	0,5

αw = 0,55 Osztály: D

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,45	0,55	0,65	0,55	0,5	0,55

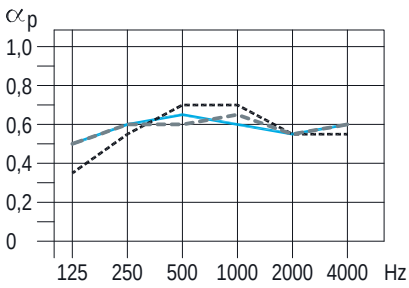
αw = 0,55 Osztály: D

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,5	0,6	0,6	0,55	0,55	0,55

αw = 0,60 Osztály: C

■ üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,35	0,55	0,7	0,7	0,55	0,55

αw = 0,65 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,5	0,6	0,65	0,6	0,55	0,6

αw = 0,60 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 400 mm

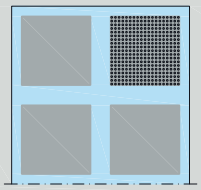
αp	0,5	0,6	0,6	0,65	0,55	0,6

αw = 0,60 Osztály: C

D127 Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezet

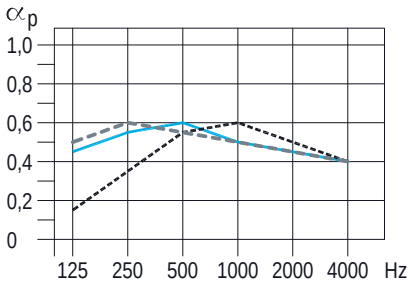
Hangelnyelés – tömbösített perforáció 12/25 R

Perforációtípus B4 - 12/25 R



Perforáció mértéke: 11,3 %

■ üvegfátyol kasírozás



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,15	0,35	0,55	0,6	0,5	0,4

αw = 0,55 Osztály: D

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,45	0,55	0,6	0,5	0,45	0,4

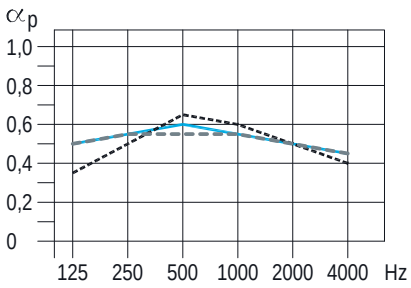
αw = 0,50 (L) Osztály: D

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,5	0,6	0,55	0,5	0,45	0,4

αw = 0,50 (L) Osztály: D

■ üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,35	0,5	0,65	0,6	0,5	0,4

αw = 0,55 Osztály: D

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,5	0,55	0,6	0,55	0,5	0,45

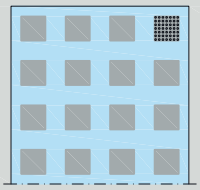
αw = 0,55 Osztály: D

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,5	0,55	0,55	0,55	0,5	0,45

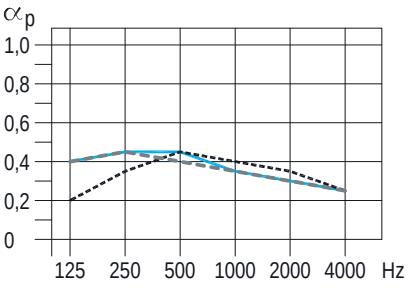
αw = 0,55 Osztály: D

Perforációtípus B5 - 12/25 R



Perforáció mértéke: 6,2 %

■ üvegfátyol kasírozás



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,2	0,35	0,45	0,4	0,35	0,25

αw = 0,40 Osztály: D

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,4	0,45	0,45	0,35	0,3	0,25

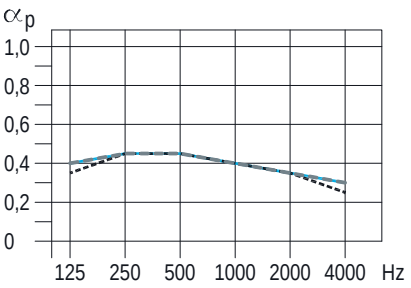
αw = 0,35 (L) Osztály: D

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,4	0,45	0,4	0,35	0,3	0,25

αw = 0,35 (L) Osztály: D

■ üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,35	0,45	0,45	0,4	0,35	0,25

αw = 0,40 (L) Osztály: D

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,4	0,45	0,45	0,4	0,35	0,3

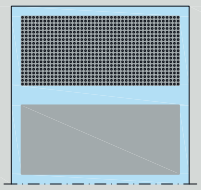
αw = 0,40 (L) Osztály: D

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,4	0,45	0,45	0,4	0,35	0,3

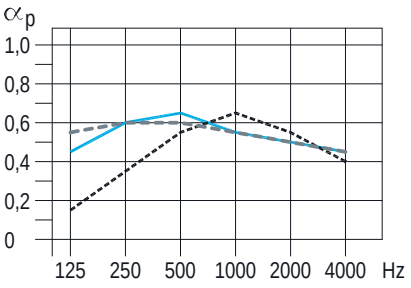
αw = 0,40 (L) Osztály: D

Perforációtípus B6 - 12/25 R



Perforáció mértéke: 12,8 %

■ üvegfátyol kasírozás



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,15	0,35	0,55	0,65	0,55	0,4

αw = 0,55 Osztály: D

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,45	0,6	0,65	0,55	0,5	0,45

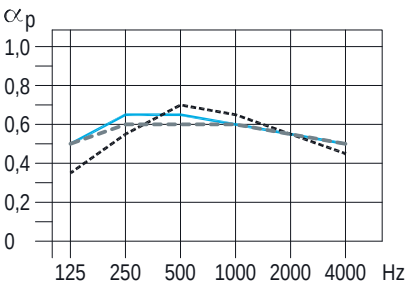
αw = 0,55 (L) Osztály: D

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,55	0,6	0,6	0,55	0,5	0,45

αw = 0,55 (L) Osztály: D

■ üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,35	0,55	0,7	0,65	0,55	0,45

αw = 0,60 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,5	0,65	0,65	0,6	0,55	0,5

αw = 0,60 (L) Osztály: C

Szerkezeti magasság: 400 mm

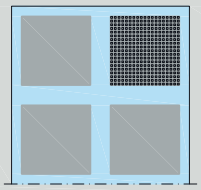
αp	0,5	0,6	0,6	0,6	0,55	0,5

αw = 0,60 Osztály: C

D127 Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezet

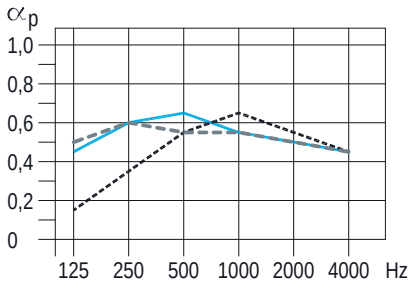
Hangelnyelés – tömbösített perforáció 12/25 Q

Perforációtípus B4 - 12/25 Q



Perforáció mértéke: 14,4 %

■ üvegfátyol kasírozás



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,15	0,35	0,55	0,65	0,55	0,45

αw = 0,55 Osztály: D

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,45	0,6	0,65	0,55	0,5	0,45

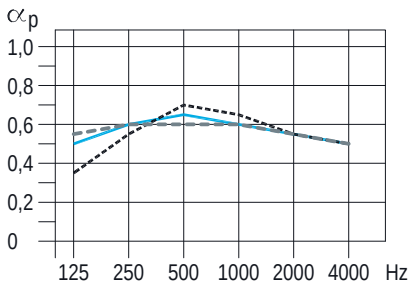
αw = 0,55 (L) Osztály: D

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,5	0,6	0,55	0,55	0,5	0,45

αw = 0,55 (L) Osztály: D

■ üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,35	0,55	0,7	0,65	0,55	0,5

αw = 0,60 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,5	0,6	0,65	0,6	0,55	0,5

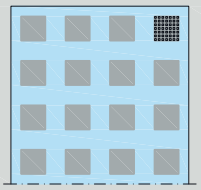
αw = 0,60 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,55	0,6	0,6	0,6	0,55	0,5

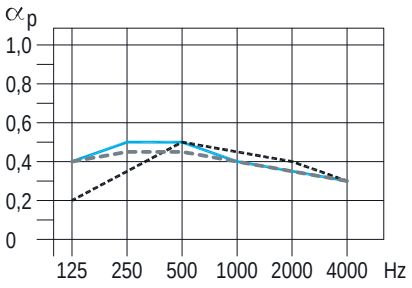
αw = 0,60 Osztály: C

Perforációtípus B5 - 12/25 Q



Perforáció mértéke: 7,8 %

■ üvegfátyol kasírozás



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,2	0,35	0,5	0,45	0,4	0,3

αw = 0,45 Osztály: D

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,4	0,5	0,5	0,4	0,35	0,3

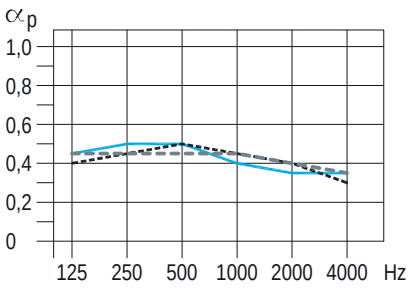
αw = 0,40 (L) Osztály: D

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,4	0,45	0,45	0,4	0,35	0,3

αw = 0,40 (L) Osztály: D

■ üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,4	0,45	0,5	0,45	0,4	0,3

αw = 0,45 Osztály: D

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,45	0,5	0,5	0,4	0,35	0,35

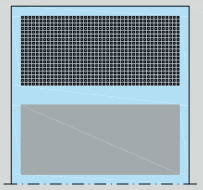
αw = 0,40 (L) Osztály: D

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,45	0,45	0,45	0,45	0,4	0,35

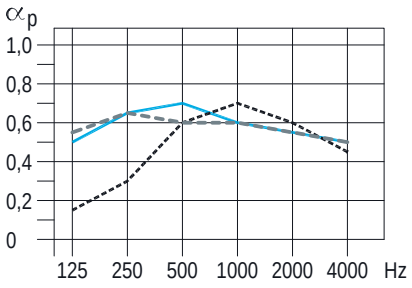
αw = 0,45 Osztály: D

Perforációtípus B6 - 12/25 Q



Perforáció mértéke: 16,3 %

■ üvegfátyol kasírozás



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,15	0,3	0,6	0,7	0,6	0,45

αw = 0,55 Osztály: D

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,5	0,65	0,7	0,6	0,55	0,5

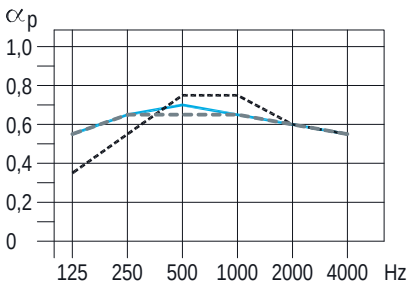
αw = 0,60 (L) Osztály: C

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,55	0,65	0,6	0,6	0,55	0,5

αw = 0,60 (L) Osztály: C

■ üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,35	0,55	0,75	0,75	0,6	0,55

αw = 0,65 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,55	0,65	0,7	0,65	0,6	0,55

αw = 0,65 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 400 mm

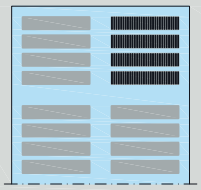
αp	0,55	0,65	0,65	0,65	0,6	0,55

αw = 0,65 Osztály: C

D127 Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezet

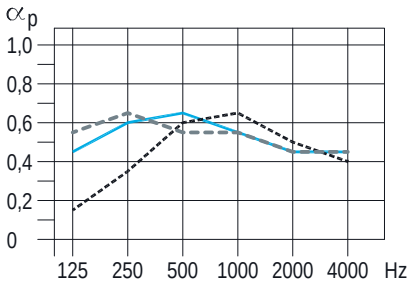
Hangelnyelés – tömbösített sliccelés „slotline“

Perforációtípus B4 - "slotline"



Sliccelés mértéke: 13,7 %

■ üvegfátyol kasírozás



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,15	0,35	0,6	0,65	0,5	0,4

αw = 0,55 Osztály: D

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,45	0,6	0,65	0,55	0,45	0,45

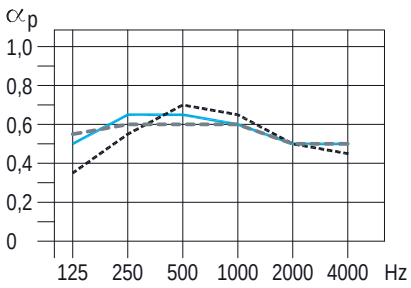
αw = 0,55 (L) Osztály: D

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,55	0,65	0,55	0,55	0,45	0,45

αw = 0,55 (L) Osztály: D

■ üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,35	0,55	0,7	0,65	0,5	0,45

αw = 0,55 Osztály: D

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,5	0,65	0,65	0,6	0,5	0,5

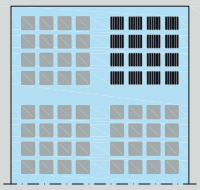
αw = 0,60 (L) Osztály: C

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,55	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5

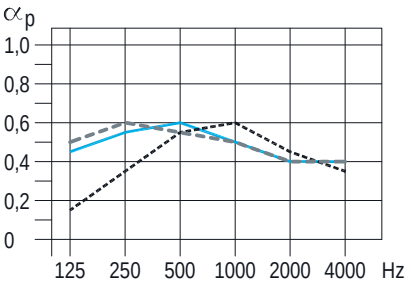
αw = 0,60 Osztály: C

Perforációtípus B5 - "slotline"



Sliccelés mértéke: 10,9 %

■ üvegfátyol kasírozás



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,15	0,35	0,55	0,6	0,45	0,35

αw = 0,50 Osztály: D

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,45	0,55	0,6	0,5	0,4	0,4

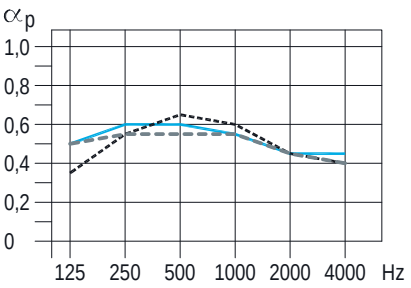
αw = 0,50 (L) Osztály: D

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,5	0,6	0,55	0,5	0,4	0,4

αw = 0,50 (L) Osztály: D

■ üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,35	0,55	0,65	0,6	0,45	0,4

αw = 0,50 (L) Osztály: D

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,5	0,6	0,6	0,55	0,45	0,45

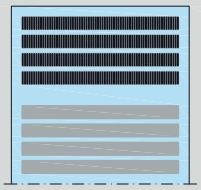
αw = 0,55 (L) Osztály: D

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,5	0,55	0,55	0,55	0,45	0,4

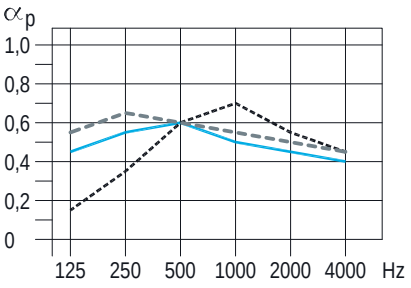
αw = 0,50 (L) Osztály: D

Perforációtípus B6 - "slotline"



Sliccelés mértéke: 15,7 %

■ üvegfátyol kasírozás



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,15	0,35	0,6	0,7	0,55	0,45

αw = 0,55 Osztály: D

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,45	0,55	0,6	0,5	0,45	0,4

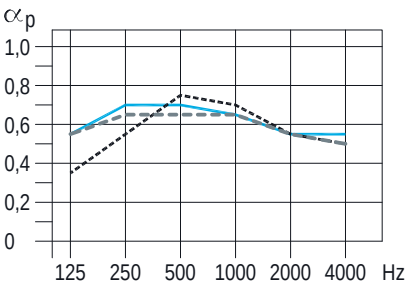
αw = 0,50 (L) Osztály: D

Szerkezeti magasság: 400 mm

αp	0,55	0,65	0,6	0,55	0,5	0,45

αw = 0,55 (L) Osztály: D

■ üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot



Szerkezeti magasság: 65 mm

αp	0,35	0,55	0,75	0,7	0,55	0,5

αw = 0,60 Osztály: C

Szerkezeti magasság: 200 mm

αp	0,55	0,7	0,7	0,65	0,55	0,55

αw = 0,65 (L) Osztály: C

Szerkezeti magasság: 400 mm

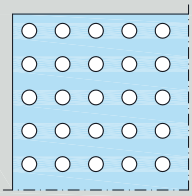
αp	0,55	0,65	0,65	0,65	0,55	0,5

αw = 0,60 (L) Osztály: C

D124 Knauf Cleaneo® **akusztikus tűzvédelmi álmennyezet**

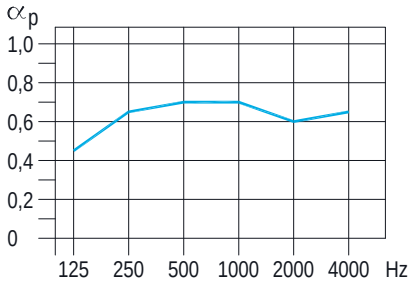
Hangelnyelés – teljes felületen perforált

Szabályos kör lyuggatás 8/18 R



Perforáció mértéke: 15,5 %

■ D124 közvetlen függesztővel
üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot

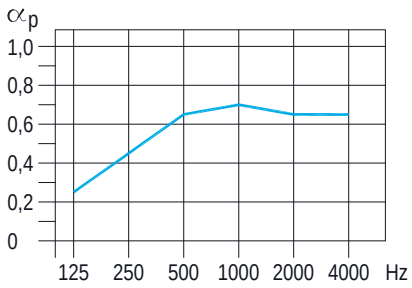


Alsó álmennyezet szerkezeti magassága: 112,5 mm

αp	0,45	0,65	0,7	0,7	0,6	0,65

αw = 0,70 Osztály: C

■ D124 közvetlen függesztőklipsszel
üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot

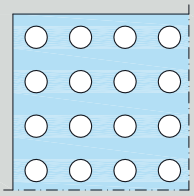


Alsó álmennyezet szerkezeti magassága: 40,5 mm

αp	0,25	0,45	0,65	0,7	0,65	0,65

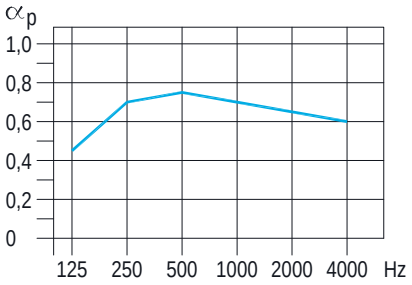
αw = 0,65 Osztály: C

Szabályos kör lyuggatás 12/25 R



Perforáció mértéke: 18,1 %

■ D124 közvetlen függesztővel
üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot

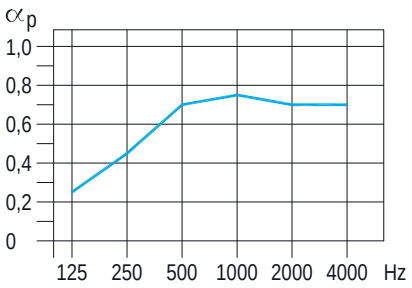


Alsó álmennyezet szerkezeti magassága: 112,5 mm

αp	0,45	0,7	0,75	0,7	0,65	0,6

αw = 0,70 Osztály: C

■ D124 közvetlen függesztőklipsszel
üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot

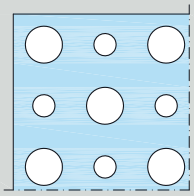


Alsó álmennyezet szerkezeti magassága: 40,5 mm

αp	0,25	0,45	0,7	0,75	0,7	0,7

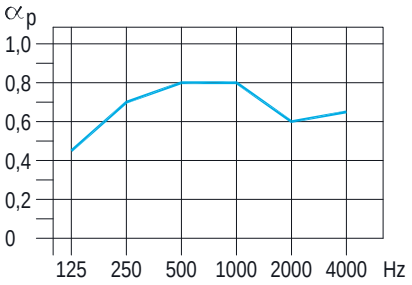
αw = 0,70 Osztály: C

Váltott kör lyuggatás 12/20/66 R



Perforáció mértéke: 19,6 %

■ D124 közvetlen függesztővel
üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot

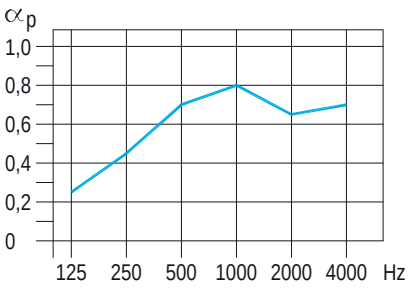


Alsó álmennyezet szerkezeti magassága: 112,5 mm

αp	0,45	0,7	0,8	0,8	0,6	0,65

αw = 0,70 Osztály: C

■ D124 közvetlen függesztőklipsszel
üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot



Alsó álmennyezet szerkezeti magassága: 40,5 mm

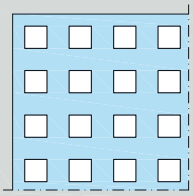
αp	0,25	0,45	0,7	0,8	0,65	0,7

αw = 0,70 Osztály: C

D124 Knauf Cleaneo® **akusztikus tűzvédelmi álmennyezet**

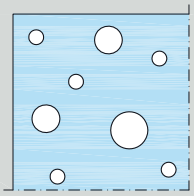
Hangelnyelés – **teljes felületen perforált**

Szabályos négyzetes lyuggatás 12/25 Q



Perforáció mértéke: 23,0 %

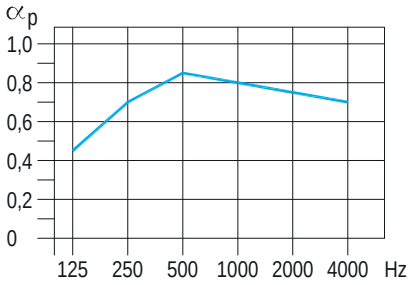
Szórt lyuggatás PLUS 8/15/20 R



Perforáció mértéke: 9,9 %

■ D124 közvetlen függesztővel

üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot



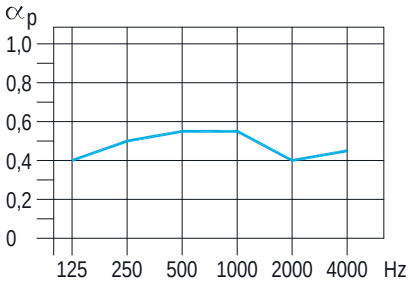
Alsó álmennyezet szerkezeti magassága: 112,5 mm

α_p	0,45	0,7	0,85	0,8	0,75	0,7

$\alpha_w = 0{,}80$ Osztály: B

■ D124 közvetlen függesztővel

üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot



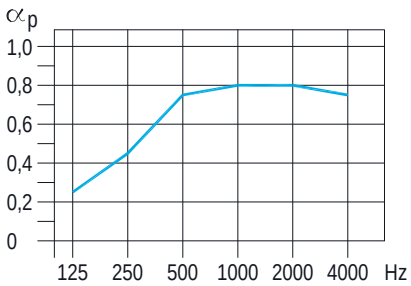
Alsó álmennyezet szerkezeti magassága: 112,5 mm

α_p	0,4	0,5	0,55	0,55	0,4	0,45

$\alpha_w = 0{,}50$ Osztály: D

■ D124 közvetlen függesztőklipsszel

üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot



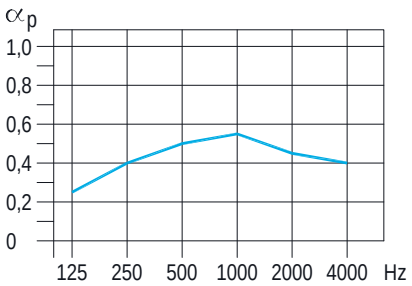
Alsó álmennyezet szerkezeti magassága: 40,5 mm

α_p	0,25	0,45	0,75	0,8	0,8	0,75

$\alpha_w = 0{,}75$ Osztály: C

■ D124 közvetlen függesztőklipsszel

üvegfátyol kasírozás + ásványgyapot



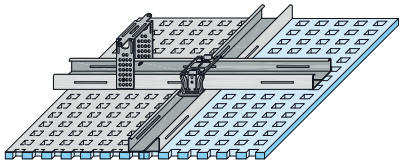
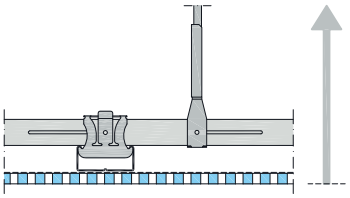
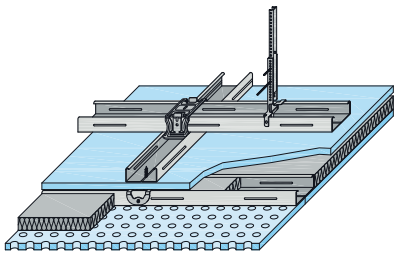
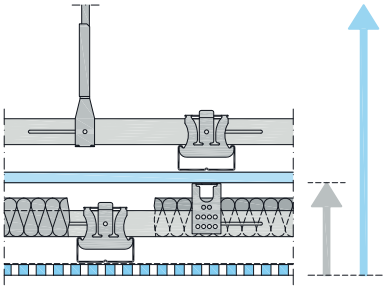
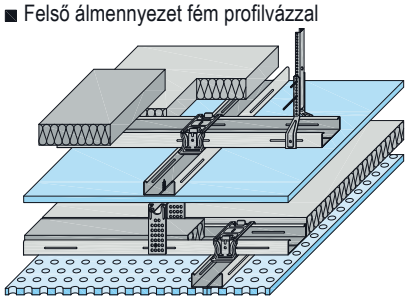
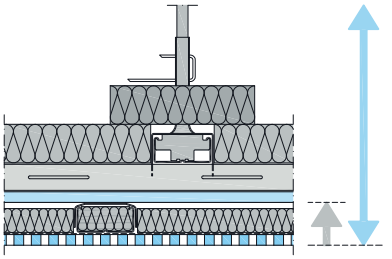
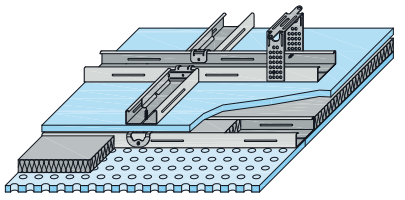
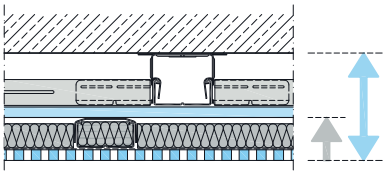
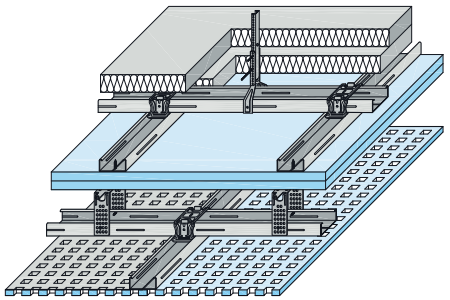
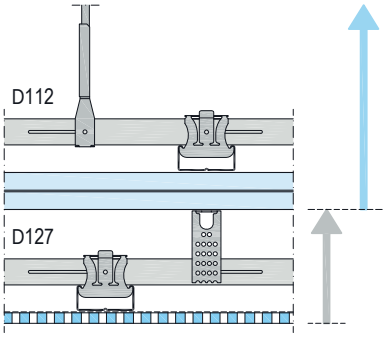
Alsó álmennyezet szerkezeti magassága: 40,5 mm

α_p	0,25	0,4	0,5	0,55	0,45	0,4

$\alpha_w = 0{,}50$ Osztály: D

D12 Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezet

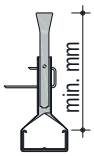
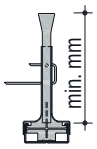
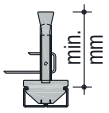
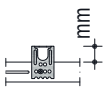
Épületfizikai és műszaki tulajdonságok

Knauf rendszer	Akusztika	Tűzvédelem	Mechanikai hatással szembeni védelem	Tulajdonság / Funkció
D127 Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezet				
	Hangelnyelés (lásd 10-19. oldal)	-	Mechanikai hatással szemben ellenálló (lásd 4. oldal)	 Akusztika
D124 Knauf Cleaneo® akusztikus tűzvédelmi álmennyezet				
■ Felső álmennyezet fém profilvázzal  ■ Alsó álmennyezet közvetlen függesztőklipsszel rögzített vázzal	Hangelnyelés (lásd 10-11., 20-21. oldal)	EI30 ■ alsó tűzvédelem (ásványgyapot 28-29. oldal szerint)	Mechanikai hatással szemben ellenálló (lásd 4. oldal)	 Tűzvédelem + Akusztika ■ Alsó álmennyezet közvetlen függesztővel rögzített vázzal
■ Felső álmennyezet fém profilvázzal  ■ Alsó álmennyezet közvetlen függesztővel rögzített vázzal	Hangelnyelés (lásd 10-11., 20-21. oldal)	EI30 ■ alsó és felső tűzvédelem (ásványgyapot 28-29. oldal szerint)	Mechanikai hatással szemben ellenálló (lásd 4. oldal)	 Tűzvédelem + Akusztika ■ Alsó álmennyezet közvetlen függesztőklipsszel rögzített vázzal
■ Felső álmennyezet szintazonos fém profilvázzal  ■ Alsó álmennyezet közvetlen függesztőklipsszel rögzített vázzal	Hangelnyelés (lásd 10-11., 20-21. oldal)	EI30 ■ alsó és felső tűzvédelem (ásványgyapot 28-29. oldal szerint)	Mechanikai hatással szemben ellenálló (lásd 4. oldal)	 Tűzvédelem + Akusztika ■ Alsó álmennyezet közvetlen függesztőklipsszel rögzített vázzal
Kettős álmennyezet				
 ■ Alsó és felső tűzvédelem	Hangelnyelés (lásd 10-19. oldal)	EI30 - EI90 ■ alsó tűzvédelem ■ felső tűzvédelem ■ alsó és felső tűzvédelem	Mechanikai hatással szemben ellenálló (lásd 4. oldal)	 Tűzvédelem + Akusztika (alsó álmennyezet ≤ 0,15 kN/m²) ■ Alsó tűzvédelem

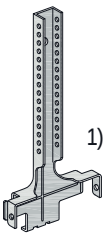
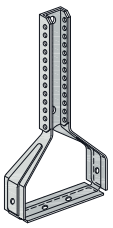
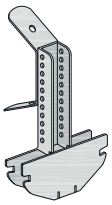
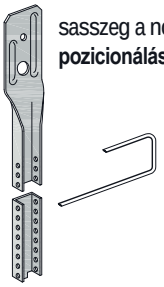
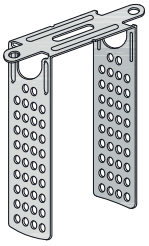
D12 Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezet

Függesztők és méreteik / profilcsatlakozások

Szerkezeti magasság

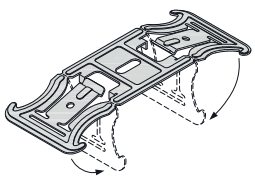
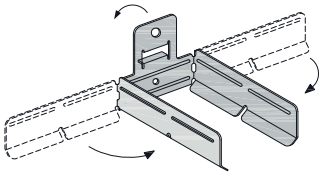
Rendszer	Függesztő elemek					Vázszerkezet		Borítás	
	 nóniusz-kengyel	 nóniusz függesztő	 kombinált függesztő	 közvetlen függesztő	D124 / Kettős álmennyezet közvetlen függesztőklipsz	CD-profil bxh	vázszerkezet magassága [mm]	Vas-tag-ság [mm]	Lemeztípus
D127	130	130	130	15 - 180	-	60x27+ 60x27	54	12,5	Knauf Cleaneo® akusztikus lemez
D124	Felső álmennyezet fém vázszerkezettel 130	130	130	15 - 180	-	60x27+ 60x27	54	12,5	Knauf tűzvédelmi lemez DF
	Felső álmennyezet szintazonos fém vázszerkezettel -	-	-	35 - 180	-	60x27	27		
	+							+	
	Alsó álmennyezet -	-	-	-	1	60x27	27	12,5	Knauf Cleaneo® akusztikus lemez
	-	-	-	15 - 180	-	60x27+ 60x27	54		

Függesztő elemek teherbírási osztály 0,40 kN

nóniusz **függesztő alsó rész** CD 60×27 profilhoz	**nóniuszkengyel** CD 50×27 profilhoz	**kombinált függesztő** CD 60×27 profilhoz	nóniusz **függesztő felső rész** sasszeggel	nóniusz **összekötő**	**közvetlen függesztő** CD 50×27 profilhoz
vagy  1)	vagy 			szükség szerint	

■ **Álmennyezet összfelületsúlya ≥** 0,50 kN/m²

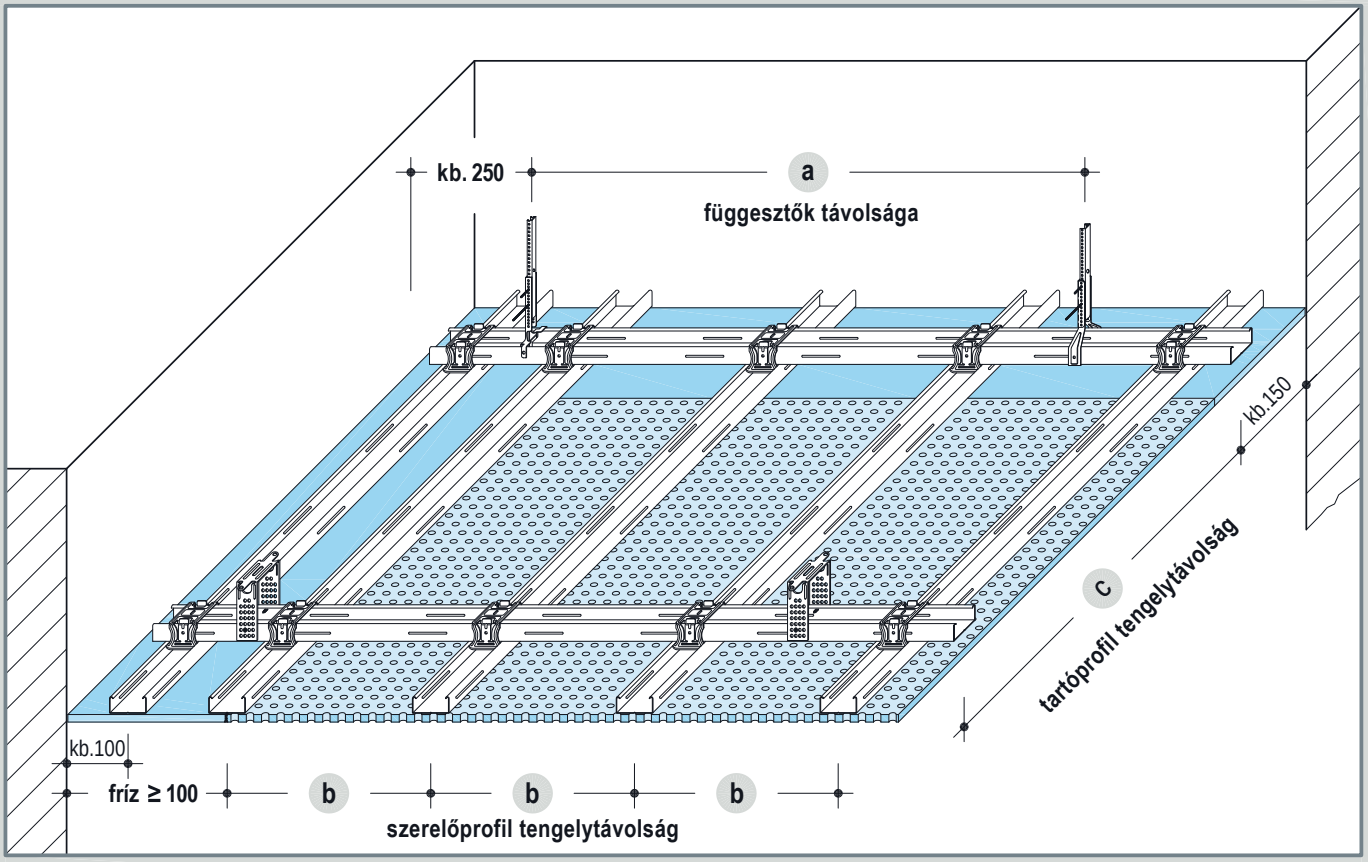
Profil összekötések teherbírási osztály 0,25 kN

keresztösszekötő CD 50×27 profilhoz	2x sarokhorgony CD 50×27 profilhoz	**univerzális összekötő** CD 50×27 profilhoz
		

D127 Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezet

Fém vázszerkezet tengelytávolságai

méretek mm-ben értendők



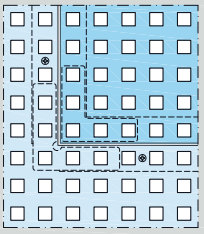
Legnagyobb megengedett tengelytávok méretek mm-ben értendők

Tartóprofil tengelytáv	**Függesztők** távolsága **a** terhelési osztály [kN/m²]		**Szerelőprofil** tengelytáv
c	**max. 0,15**	**max. 0,30**	**b**
500	1200	950	
600	1150	900	
700	1100	850	
800	1050	800	
900	1000	800	
1000	950	750	**max. 333,5**
1100	900	750	
1200	900	650	
1300	850		
1400	850		
1500	850		

Szerelőprofilok tengelytávolsága a perforációtípus függvénye. (lásd. 6-9. oldal)

Megjegyzés:
lemez + vázszerkezet + 20 mm ásványgyapot
< 15 kg/m² (0,15 kN/m²)
Egyéb szerkezetek beépítése megnövelheti az álmennyezet összfelületsúlyát olyan mértékben, hogy az a 0,30 kN/m² terhelési osztályba kerül.

Knauf alutop revíziós nyílás
D127 Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezethez
lásd E112C Knauf alutop revíziós nyílás
REVO Lochplatte 12,5



Nézet

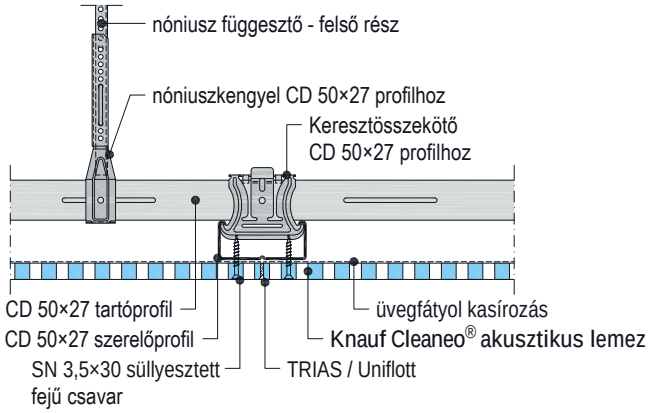
D127 Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezet

Részletrajzok

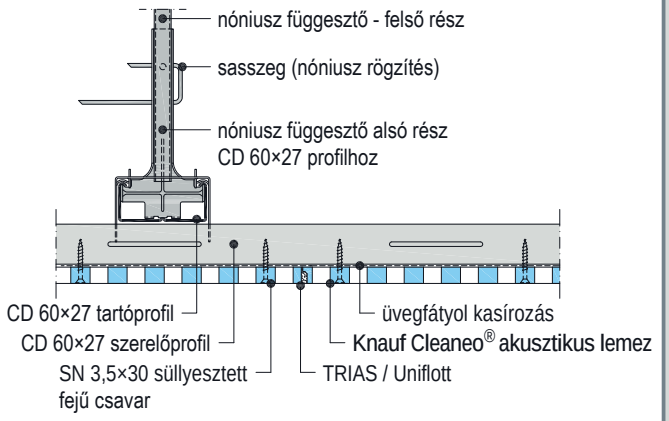
Részletrajzok M 1:5

méretek mm-ben értendők

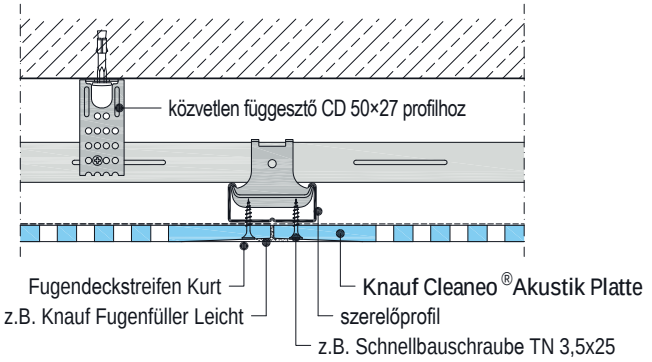
D127 - Keresztirányú lemezillesztés 4 SK



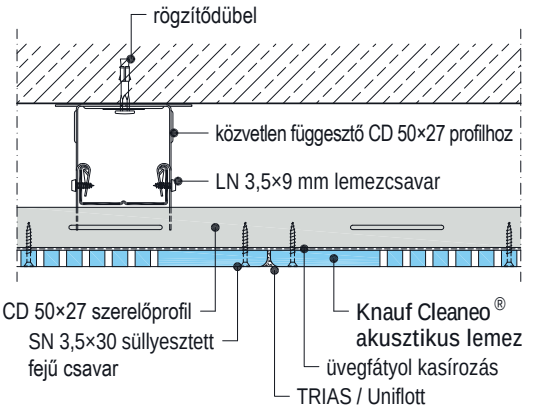
D127 - Lemezillesztés FF



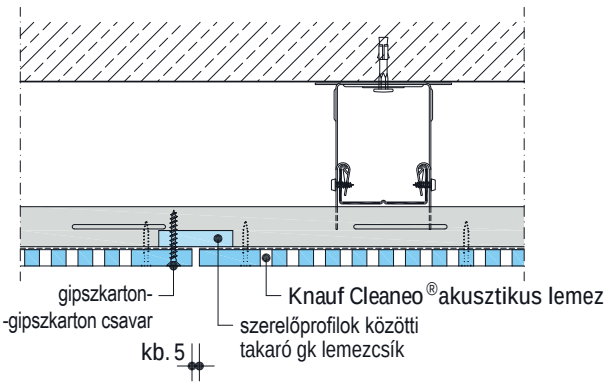
D127 - Keresztirányú lemezillesztés 4 AK



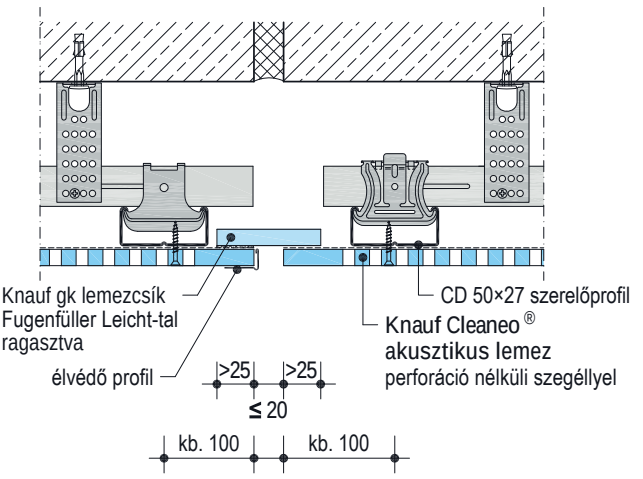
D127 - Lemezillesztés HRK



D127 - Mozgási hézag



D127 - Szerkezeti dilatáció

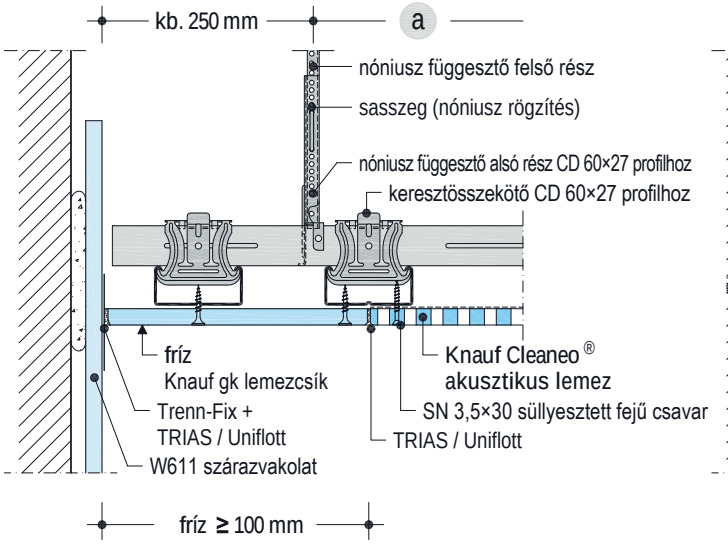


D127 Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezet

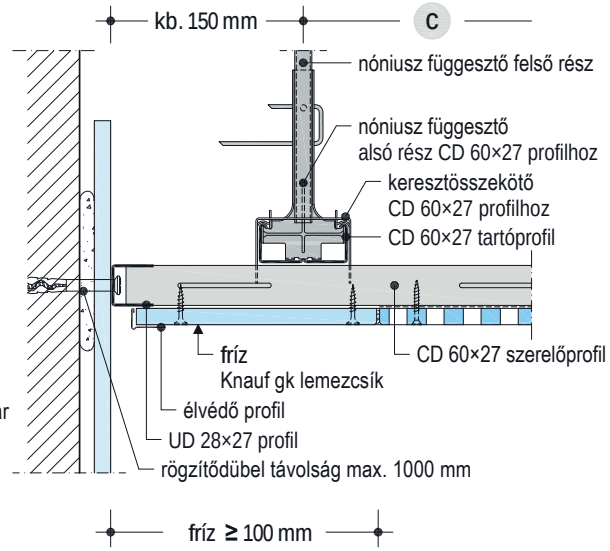
Részletrajzok

Részletrajzok M 1:5

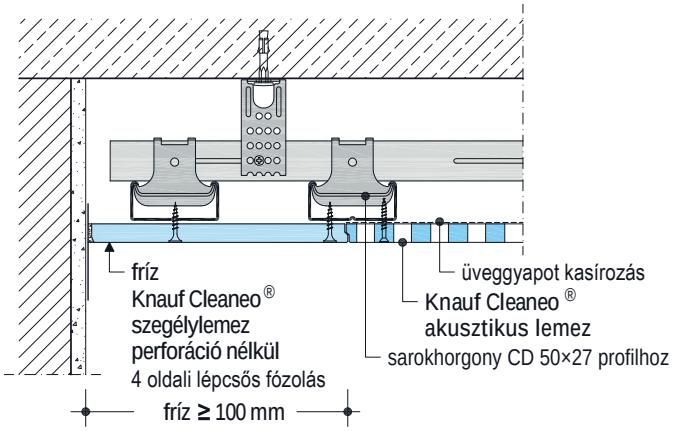
D127 - Hagyományos falszerkezethez csatlakozás



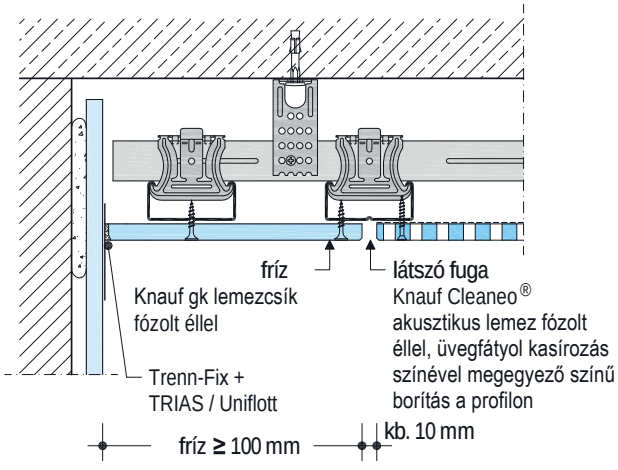
D127 - Hagyományos falszerkezethez csatlakozás árnyékfugával



D127 - Fríz kialakítás hézagolás nélkül



D127 - Fríz kialakítás látszó fugával

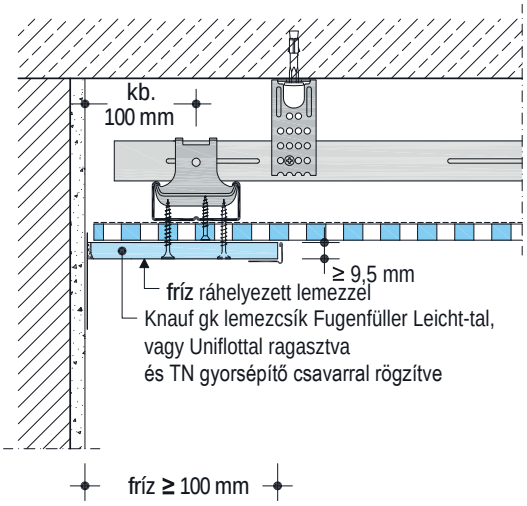


D127 Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezet

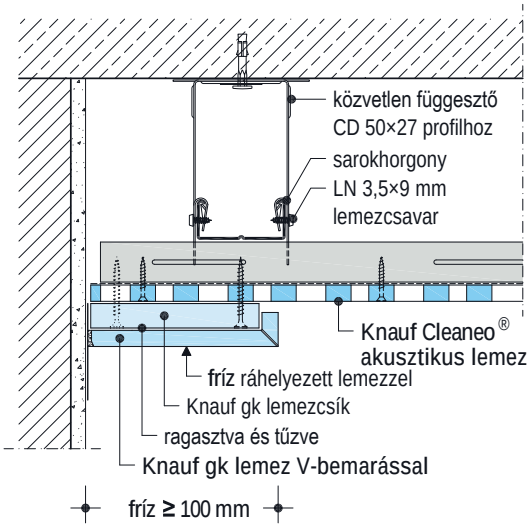
Részletrajzok

Részletrajzok M 1:5

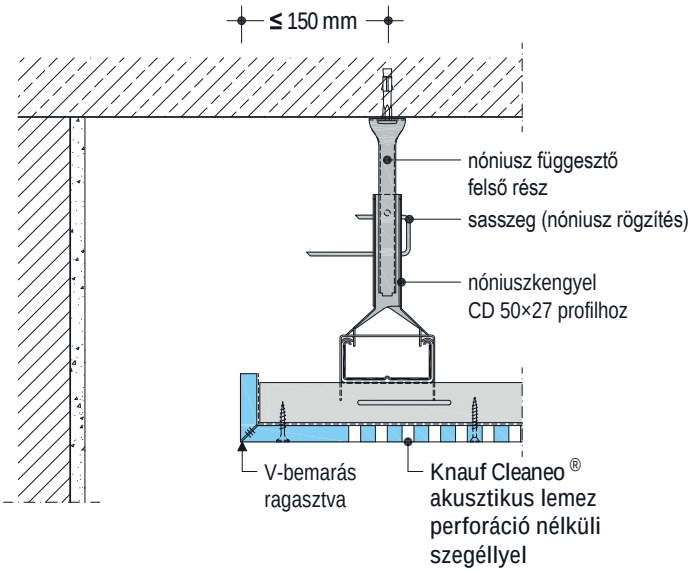
D127 - Fríz kialakítás ráhelyezett lemezzel



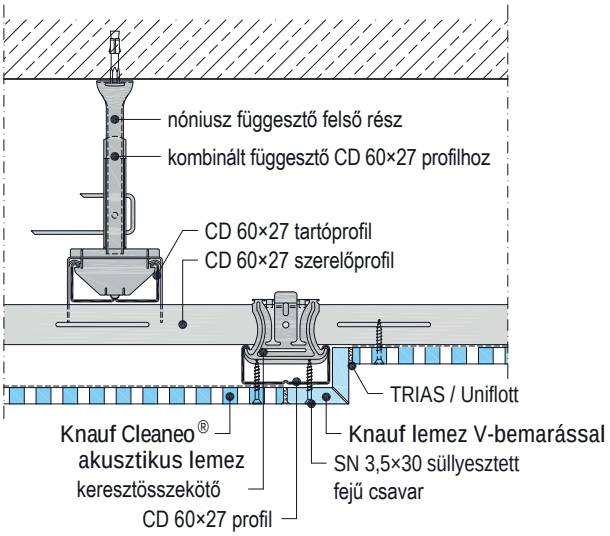
D127 - Fríz kialakítás ráhelyezett lemezzel, árnyékfugával



D127 - Szabadon függő álmennyezet



D127 - Álmennyezet lépcsőztetés



D124 Knauf Cleaneo® akusztikus tűzvédelmi lemez

Fém vázszerkezet tengelytávolságai / Részletrajzok

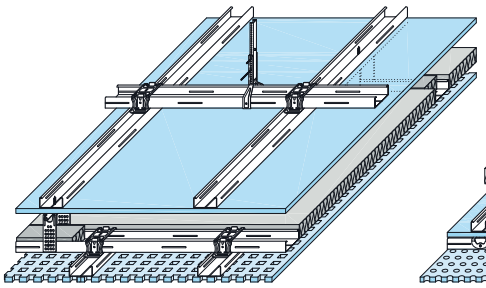
Önálló tűzállósággal rendelkező álmennyezetek

EI30 ■ alsó tűzvédelem / ■ alsó és felső tűzvédelem

Alsó tűzvédelem esetén nincsen tűzvédelmi követelmény a födémre, tetőszerkezetre.
Felső tűzvédelem esetén az álmennyezetre vonatkozó tűzvédelmi követelmény érvényes a födémre is.

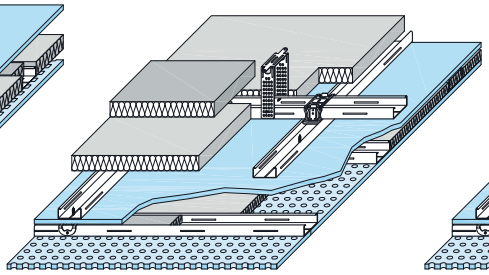
méretek mm-ben értendők

■ kettős fém profilváz
EI30 ■ alsó tűzvédelem



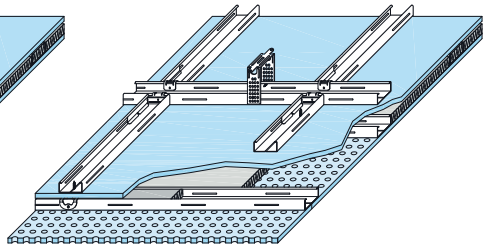
Alsó álmennyezet közvetlen függesztővel, tartó- és szerelőprofillal

■ kettős fém profilváz
EI30 ■ alsó és felső tűzvédelem



Alsó álmennyezet közvetlen függesztőklipsszel, csak szerelőprofillal

■ szintazonos fém profilváz
EI30 ■ alsó és felső tűzvédelem



Alsó álmennyezet közvetlen függesztőklipsszel, csak szerelőprofillal

1. Felső álmennyezet — legnagyobb tengelytávolságok

Tartóprofil tengelytáv [mm]	Függesztők távolsága [mm]	Szerelőprofil tengelytáv [mm]
Kettős fém profilváz		
EI30 ■ alsó tűzvédelem		
1000	650	**400**
EI30 ■ alsó és felső tűzvédelem		
850	650	**400**
Szintazonos fém profilváz		
EI30 ■ alsó és felső tűzvédelem		
1250	650	**400**

■ **Felső álmennyezet: lásd Knauf D11 műszaki adatlap**

2. Alsó álmennyezet ≤ 0,15 kN/m² — legnagyobb tengelytávolságok

Tartóprofil tengelytáv [mm]	Függesztők távolsága [mm]	Szerelőprofil tengelytáv [mm] perforáció függvénye (lásd. 6-9. oldal) b
Egyszeres fém profilváz		
■ közvetlen függesztőklipsszel rögzítve		
-	800	**max.** 333,5
Kettős fém vázszerkezet		
■ közvetlen függesztővel rögzítve		
800	800	**max.** 333,5

■ Az alsó álmennyezet függesztett profilja merőleges a felső álmennyezet szerelőprofiljára.

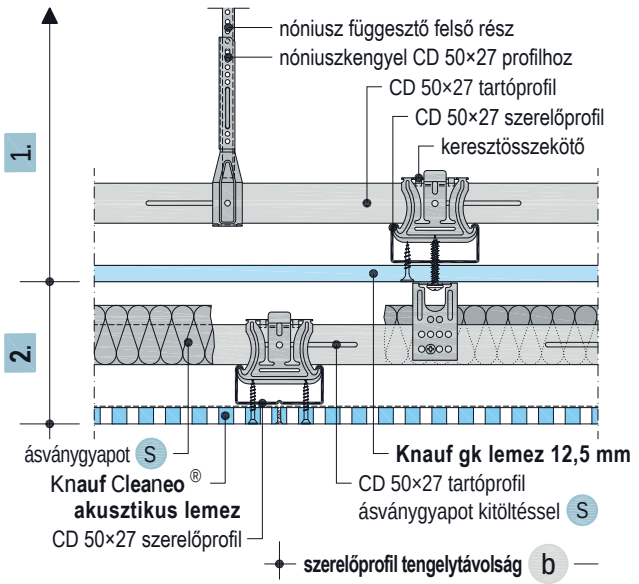
■ Felső álmennyezet borítását elegendő minden második szerelőprofilhoz rögzíteni, Knauf FN 4,3×35 Universal csavarral.

■ **Alsó álmennyezet függesztőinek legnagyobb terhelhetősége 100 N.**

Részletrajzok M 1:5

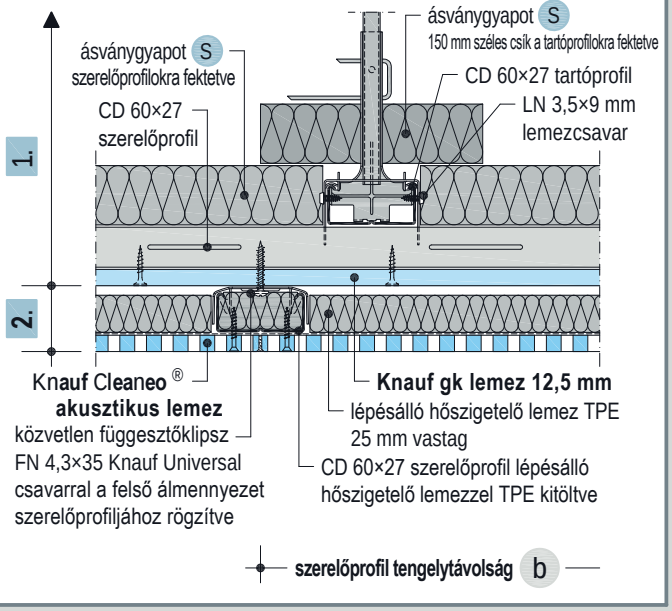
D124 - Keresztirányú lemezillesztés

■ Felső álmennyezet kettős fém profilvázzal
■ alsó tűzvédelem



D124 - Keresztirányú lemezillesztés

■ Felső álmennyezet kettős fém profilvázzal
EI30 ■ alsó és felső tűzvédelem



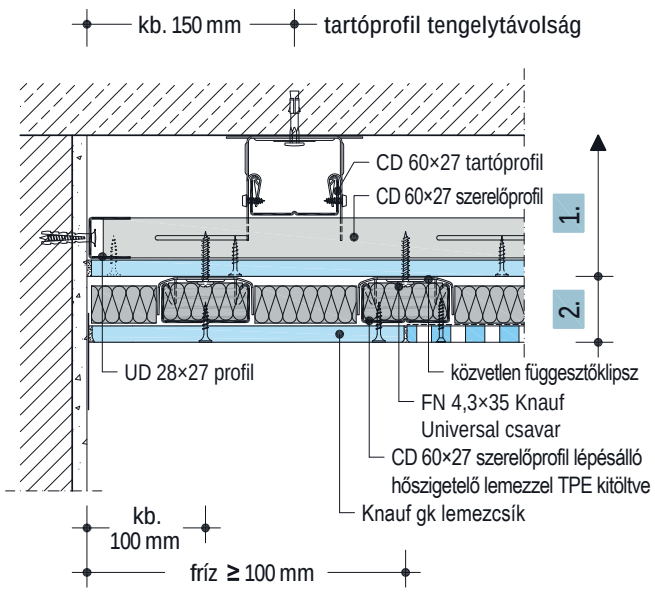
D124 Knauf Cleaneo® **akusztikus tűzvédelmi álmennyezet**

Részletrajzok

Részletrajzok M 1:5

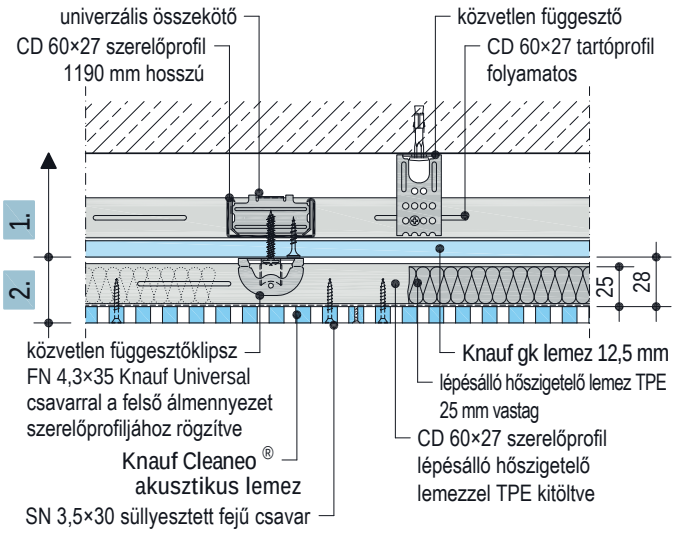
D124 - Hagyományos falszerkezethez csatlakozás

■ Felső álmennyezet kettős fém profilvázzal
EI30 ■ alsó tűzvédelem



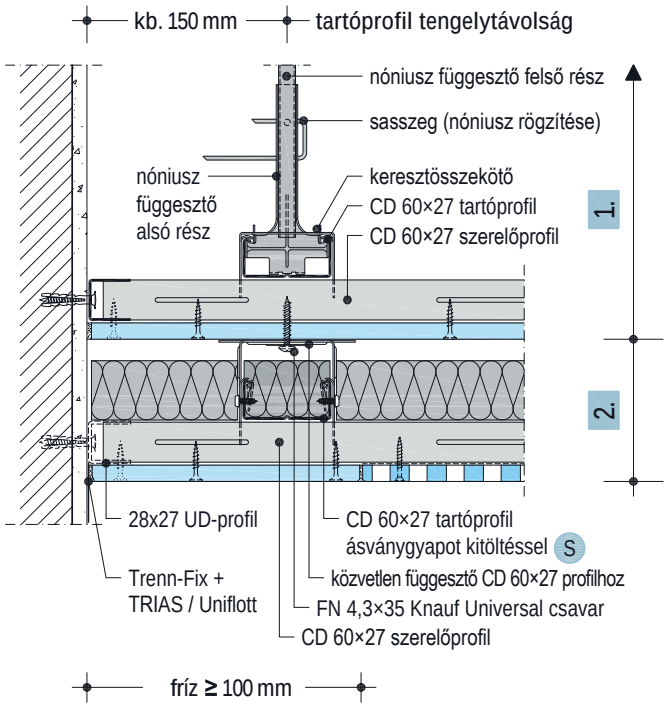
D124 - Lemezillesztés

■ Felső álmennyezet szintazonos fém profilvázzal
EI30 ■ alsó és felső tűzvédelem



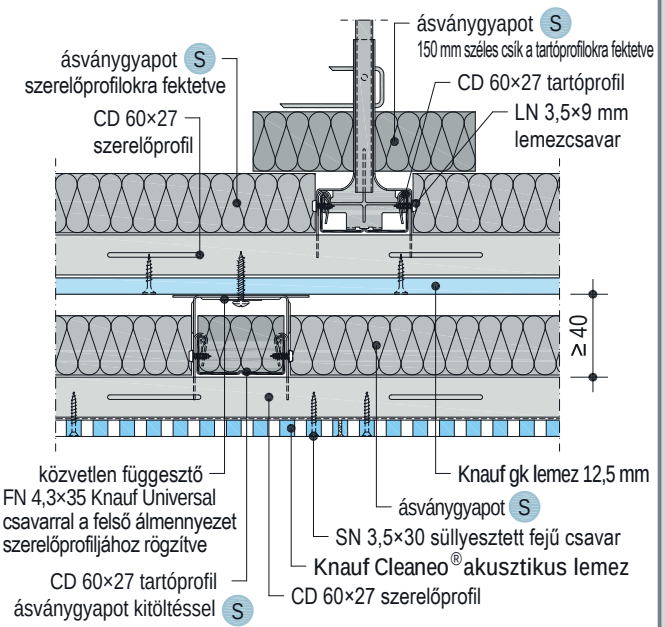
D124 - Hagyományos falszerkezethez csatlakozás

■ Felső álmennyezet kettős fém profilvázzal
EI30 ■ alsó tűzvédelem



D124 - Lemezillesztés

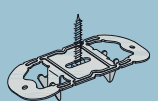
■ Felső álmennyezet kettős fém profilvázzal
EI30 ■ alsó és felső tűzvédelem

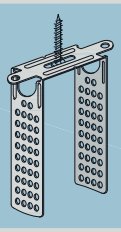


S Ásványgyapot DIN EN 13162 szerint

tűzállósági osztály:	A1
vastagság:	40 mm
testsűrűség:	≥ 40 kg/m³
olvadáspont:	≥ 1000°C

közvetlen függesztőklipsz
CD 60×27 profilhoz





közvetlen függesztő
CD 50/60×27 profilhoz

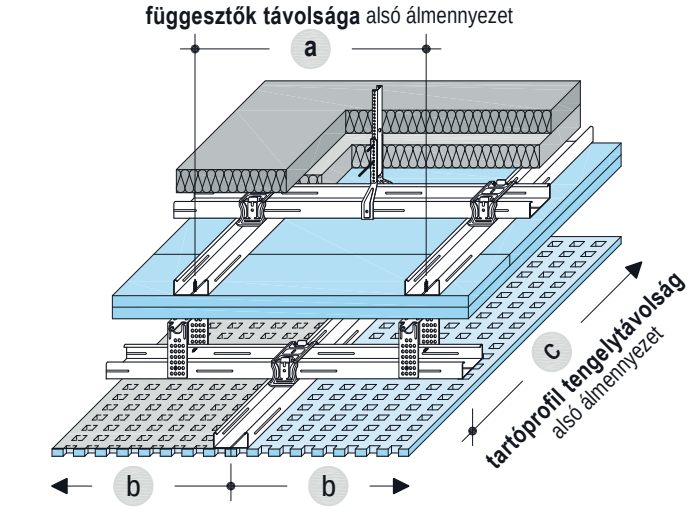
D127 Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezet

Knauf Cleaneo® akusztikus kettős álmennyezet

D112 felső álmennyezet, D127 alsó álmennyezet

méretek mm-ben értendők

EI30 - EI90 ■ **alsó tűzvédelem** ■ **felső tűzvédelem** ■ **alsó és felső tűzvédelem**



1 Felső tűzvédelmi álmennyezet

Knauf D112, D116 gipszkarton álmennyezet
(lásd. D11 Knauf gipszkarton álmennyezetek műszaki adatlap)

■ közvetlen, vagy nóniusz függesztővel

2 Alsó látszó álmennyezet ≤ 0,15 kN/m²

Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezet D127

■ Az alsó álmennyezet függesztett profilja merőleges a felső álmennyezet szerelőprofiljára.
■ Az alsó álmennyezet függesztő eleme a felső álmennyezet szerelőprofiljához rögzítendő Knauf FN 4,3×35 Universal csavarral.
■ **Alsó álmennyezet függesztőinek legnagyobb terhelhetősége 100 N.**

1 Felső tűzvédelmi álmennyezet (D112, D116)

■ **Tűzvédelem lentről / tűzvédelem lentről és fentről**
Legnagyobb megengedett tengelytávolságok

Tűzállósági határállapot ■ **felülről érkező tűzhatással szemben**	**Tartóprofil** tengelytáv [mm] c	**Függesztők** távolsága [mm] a
■ D112 Knauf gipszkarton álmennyezet		
EI30	**750**	600
EI60 - EI90	**600**	600
■ D116 Knauf gipszkarton álmennyezet		
EI30	**1000**	800
EI60 - EI90	**600**	750

■ (lásd. D11 Knauf gipszkarton álmennyezetek műszaki adatlap)

■ **Tűzvédelem lentről**

Az felső álmennyezet méretezésekor figyelembeveendő az alsó álmennyezet súlya.

A felső álmennyezet megengedett legnagyobb tengelytávolságai (a, b és c) az adott álmennyezet típushoz tartozó táblázat alapján.

(lásd. D11 Knauf gipszkarton álmennyezetek műszaki adatlap)

2 Alsó látszó álmennyezet ≤ 0,15 kN/m²

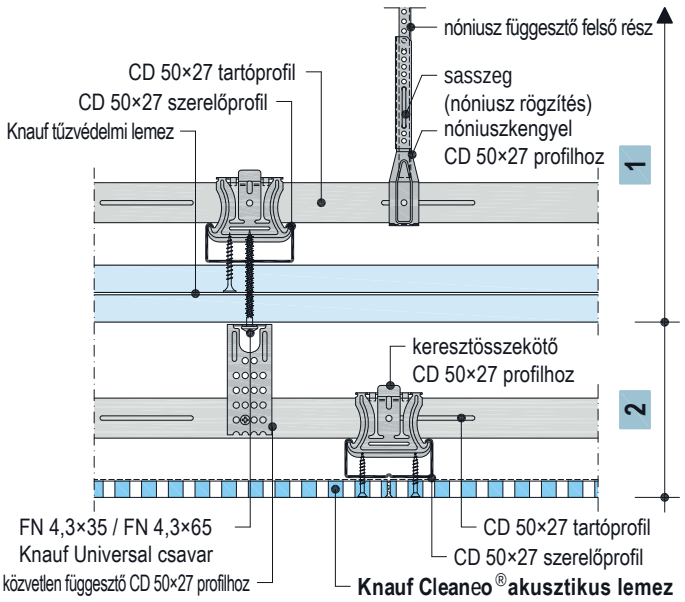
Legnagyobb megengedett tengelytávolságok

Tartóprofil tengelytáv [mm] c	**Függesztők** [1] távolsága [mm] a terhelési osztály kN/m² **max. 0,15**	**Szerelőprofil** tengelytáv [mm] perforáció függvénye (lásd 6-9. oldalon) b
800	800 [2]	**max. 333,5**
1200	400 / 500	

1) Az alsó álmennyezet függesztő eleme a felső álmennyezet szerelőprofiljához rögzítendő.
2) Ha a felső álmennyezet szerelőprofil-kiosztása 400 mm, az alsó álmennyezetet csak minden második profilon függesztjük. Ha a felső álmennyezet szerelőprofil-kiosztása 500 / 625 mm, az alsó álmennyezetet mindegyik profilon függesztjük.

Részletrajz M 1:5

D127 - D112 felső, D127 alsó álmennyezet



D12 Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezet

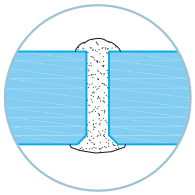
Szerkezet és szerelési leírás

Knauf Cleaneo® akusztikai lemezek

A Knauf Cleaneo® akusztikus lemez 12,5 mm vastag, perforált, légtisztító hatású, hátoldali üvegfátyol kasírozású építőlemez.
A Knauf Cleaneo® akusztikai lemezek hangelnyelési értékei akusztikus fátyollal mértek. Az üvegfátyol fehér vagy fekete, de kérésre más színű is lehet.

Knauf Cleaneo® Akustik SK

Knauf Cleaneo® Akustik SK lemezek SK (derékszögű) éllel készülnek. Knauf Jet-Filler-rel hézagolható, az ábra szerint.



- teljes felületen, hézagmentesen kialakítható
- hajlítható (4.oldal)

Knauf Cleaneo® Akustik FF

A Knauf Cleaneo® Akustik FF lemez egy hosszanti és egy keresztélnél mélyen fózolt éllel készül. Másik két derékszögű (SK) élkiképzése miatt pontos szerelés jellemzi, a lyuggatás tengelyei automatikusan egy vonalba kerülnek, további állításra nincs is szükség.

- teljes felületen, hézagmentesen kialakítható
- élkiképzés FF
- üzemben kialakított pontos él
- gyors, pontos szerelés

Knauf Cleaneo® Akustik Linear

A Knauf Cleaneo® Akustik Linear hézagmentesen szerelhető. A lépcsős élkiképzés pontossága hézagolást nem igényel, a lyuktengelyek egy vonalba kerülnek! A hófehér papírborítás akár festés nélkül, vagy glettelés nélküli festéssel felületkésszé tehető.

- hófehér kartonszín
- hézagolás nélkül szerelhető
- élképzés *linear* (lépcsőzetes szél)
- üzemben kialakított pontos él

Knauf Cleaneo® Akustik perforálás nélküli szegéllyel

A Knauf Cleaneo® Akustik lemezek egy, kettő, három vagy négy él mentén perforáció nélküli sávval rendelhetők.

- élképzés 4 SK / 4 AK

Knauf Cleaneo® Akustik mit Blocklochung

- élképzés 4 SK / 4 AK

Knauf Cleaneo® Akustik mit Blockschlitzung

- élképzés 4 SK / 4 AK / HRK+SFK

Szerkezeti felépítés

- Az akusztikus álmennyezetek közvetlenül nem terhelhetők;
- a kislabdaállóság követelménye a 4. oldalon megadott szerelőborda kiosztással (DIN 18032 szerint) teljesül;
- más típusú szerkezetekkel közvetlenül nem dolgozható össze (lásd D11 katalógus részletei);
- szerkezeti dilatáció vonalában az álmennyezetben is mozgási hézag alakítandó ki;
- mozgási hézag általánosan 15 méterenként és nagyobb geometriai váltásnál szükséges.

Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezet D127

- Knauf Cleaneo® akusztikus álmennyezet kettős vázzal szerelt függesztett álmennyezet;
- az álmennyezet vázszerkezetére legalább 20 mm ásványgyapot szigetelés kell kerüljön.

Knauf Cleaneo® **D124 tűzvédelmi álmennyezet**

- Knauf Cleaneo® tűzvédelmi álmennyezet egy felső tűzvédelmi és egy alsó akusztikus részből áll;
- a tűzállósági határérték EI30 alulról vagy alulról és felülről érkező tűzhatással szemben értendő, revíziós nyílás beépíthető;
- a tűzvédelmi álmennyezetrész kettős vázszerkezete nóniusz vagy közvetlen függesztővel függeszthető. A borítás DF tűzvédelmi gipszkarton lemez. felülről érkező tűzhatás esetén a vázra hőszigetelés fektetés nem szükséges.
- Az akusztikai rész vázszerkezetét a tűzvédelmi részen közvetlen függesztőklipsz tartja.

D127 és D112 kettős álmennyezet

- A kettős álmennyezet felső D112 tűzvédelmi álmennyezetének tűzvédelmi képessége EI30, EI60 és EI90 lehet. Az alsó akusztikai álmennyezet erre közvetlen felfüggesztővel vagy közvetlen függesztőklipsszel erősített.

Kiosztási terv

Igény vagy összetettebb álmennyezet esetén számítógépes (DWG, DXF) fektetési rajzot készít a Knauf. A lépték M=1:50. Az álmennyezeti rajzok ilyenkor a hátukon számozottak a pontos szerelés érdekében. Még a szórt lyuggatású álmennyezethez is készülhet terv!

Vázszerkezet szerelés

Knauf Cleaneo® D127 akusztikus álmennyezet

Függesztés nóniusz vagy közvetlen felfüggesztővel.

Rögzítés a födémhez:

- Fa szerkezetre: FN 5,1 x 35 mm gyorsépítő csavarral
- Vasbeton szerkezet: ETA-07/0049 alapján megadott beütődübel
- Más szerkezet: a szerkezet teherbírását és rögzítési technológiáját figyelembe vevő rögzítő elem.

A főbordázatot (CD60/27, 50/27) a szerkezeti magasságnak megfelelő függesztővel függesztik. A szerelőbordázatot keresztösszekötővel vagy szöghorgonnyal erősítik a főbordára. Kiosztása a lyuggatás kívánt megjelenéséhez igazodik, ám legfeljebb 333,5 mm. További információ a 23. oldali táblázatban található.

Knauf Cleaneo® **D124 tűzvédelmi álmennyezet**

Tűzvédelmi álmennyezetrész: Függesztés közvetlen vagy nóniusz függesztővel, legfeljebb 650 mm-es kiosztásban legyen. A profilkiosztást a 27. oldali táblázat mutatja. Fentről érkező tűzhatás esetén legalább 40 mm vastag, 40 kg/m³ testsűrűségű kőzetgyapot szigetelés terítendő a szerelővázra és a főtartóra is! Szintbeli vázszerkezet szerelés esetén a szigetelés terítés nem szükséges.

Akusztikai rész: A közvetlen felfüggesztő kettős vázszerkezetet, a közvetlen rögzítőklipsz egyszeres vázat tart. Rögzítési pontokra legfeljebb 100 N teher eshet. A profilkiosztást táblázat mutatja.

Hőszigetelésként kőzetgyapot alkalmazandó. Vastagság min. 40mm.

- Egyszeres váznál - a profilok között és a profilok belseje is hőszigeteléssel kitöltött.
- Kettős váznál - a szerelőprofilokra teljes felületen fektetetten, a tartóprofilra 15 cm széles csíkokban kerüljön kőzetgyapot.

D127 és D112 kettős álmennyezet

A D112 álmennyezet függesztési távolsága a D127 álmennyezet súlyának (max. 0,15 kN/m²) figyelembevételével határozandó meg. (D11 katalógus)

A D127 Knauf Cleaneo® álmennyezet közvetlen felfüggesztővel vagy közvetlen rögzítőklipsszel rögzítendő a D112 álmennyezetre. A csavarozás a D112 álmennyezet szerelőprofiljához FN univerzálcsavarral lehetséges.

Borítás

A Knauf Cleaneo® lemezeket keresztfugával fektetik, SK - derékszög élű lemezeknél 2-4 mm hézaggal, a lyukrajznak megfelelően, a szerelőbordára merőleges hossziránnyal úgy, hogy a kereszttoldás profilra essen. Az SK élű lemezek élét csavarozás előtt csiszolni és alapozni szükséges. A Knauf Cleaneo® Akustik FF és linear lemezek kész élkiképzésűek, amelyek alapozottak. Az egyszerű és váltott lyuggatású lemezek hosszanti és keresztéle kék és piros jelzéssel ellátott. Szerelésnél a kék jelzéssel szemben piros kerüljön. Szereléshez háromfős team javasolt.

Knauf Cleaneo® Akustik SK lemezek lyuggatás irányát javasolt lézerrel kitűzni, hogy hossz, kereszt és átlós irányban is a lyuggatás egy vonalba essék.

A lapillesztés lyuktávolság beállítását bütykös elhelyező szerszám segítheti, de nem helyettesíti a pontos kitűzést.

Knauf Cleaneo® Akustik FF és linear lemezek szereléskor automatikusan beállnak, ha a lemezek szorosan illeszkednek egymáshoz. (FF élhez SK él csatlakozik!) Csavarozáskor a lemezt a profilhoz kell nyomni. A csavarozást abból a sarokból kell indítani, ahol már felcsavarozott lemezekhez csatlakozik. először a hosszoldalon majd keresztben legyen a csavarozási sorrend.

Elhelyezés után az illesztést nedves ecsettel portalanítani kell.

Nem derékszögű helyiségben a szélen perforációmentes fríz készítése javasolt.

Hézagolás

Knauf Cleaneo® Akustik SK és FF

Az akusztikus álmennyezet kézi hézagolása Knauf TRIAS, JET Filler vagy Uniflott hézagkitöltőkkel, hézagerősítő szalag nélkül készül. A csavarfejek szintén glettelendők. A hézagot kitöltés előtt alapozni kell.

Az illesztésbe fenti anyagokat kinyomópisztollyal juttatjuk be. A felületet finiselővel simíthatjuk.

A lyukakba jutott hézagoló anyagokat a lyukkioszтáshoz igazodó kinyomó kerékkel a hézagoló megkötése után kitoljuk.

Hézagolási munka csak akkor végezhető, ha már a hézagolást követően olyan munkafolyamatot nem végeznek, amelynek hatására a lemezek alakváltozhatnak. (Aljaztbetonozás, nedves aljzatok)

A levegő minimális hőmérséklete hézagoláskor 10 °C legyen.

Knauf Cleaneo® Akustik linear

A csavarfejek hézagolása Knauf Snowboard Finish-sel lehetséges. A glett száradás után csiszolható és festhető.

Felületképzés

Festés előtt a felületnek pormentesnek kell lennie. A felhordandó réteg alá, ha a technológia előírja alapozás szükséges. Az alapozó a bevonathoz illeszkedő legyen.

Knauf Cleaneo® Akustik linear felületkész és hézagolást nem igényel, azonnal festhető, ha a csavarozás glettelése megtörtént.

A Knauf Cleaneo® lemezek az alábbiakkal festhetők (szórt festékfelhordás nem megengedett):

- Festékek:
  diszperziós festékek, diszperziós szilikátfestékek alapozással (Knauf Grundierung), matt festékek (fényes festésnél a lyukakba került festék esztétikai és akusztikai zavart okozhat).

Nem megengedett:

- alkálikus bevonatok, mész-, vízüveg vagy tiszta szilikát festékek

Megjegyzés

A gipszkarton lemezeket közvetlen napsütéstől és erős fényhatástól óvni kell, amelynek következtében a felület elsárgulhat. Festés előtt javasolt próbafestést végezni!

Környezetvédelmi információk a Knauf Cleaneo lemezekhez és álmennyezeti rendszerekhez

Az épületek környezetvédelmi értékelési rendszere az épület fenntarthatóság biztosítéka. Németországban két rendszert: a DGNB-t és a LEED-et alkalmazzák.

A Knauf termékek és rendszerek mindkét értékelésben számos szempontból előnyösek.

DGNB

Ökológiai minőség

- Szempontok: üvegházhatás, ózonrétegváltozás, ózonképződés, savasodás, hulladékképzés és kezelés.
  → környezetvédelmi szempontok az EPD-ben összefoglalva.

Ökonómiai minőség

- Szempont: az épület egészére életciklus elemzés.
  → gazdaságos Knauf szárazépítési rendszerek alkalmazása.

Élhetőség és funkcionális minőség

- Szempont: akusztikai komfort.
  → Knauf Cleaneo® akusztikai rendszerek a visszhangosság csökkentésével javítják az életminőséget.
- Szempont: tiszta levegő a beltérben.
  → a Cleaneo lemezek zeolit tartalma tisztítja a levegőt.
- Szempont: átalakíthatóság.
  → flexibilis Knauf szárazépítéssel egyszerűen.

Műszaki minőség

- Szempont: tűzvédelem.
  → Knauf rendszerekkel teljeskörűen kielégíthető.
- Szempont: visszabontható, újrahasznosítható.
  → Knauf szárazépítési rendszerek alkalmazásával teljesül.

LEED

Alapanyag és újrahasznosítás

- Újrahasznosított alapanyag aránya (pl. REA-gipsz)
- Helyi alapanyag alkalmazása
  → rövid szállítás útvonal

További információk kérésre.

Az adatok a kiállítási időpont ismereteinek és tapasztalatainak szintjén alapulnak, nem jelentik a terméktulajdonságok garanciáját. Nem változtathatók és más termékre át nem ruházhatók. Változatlan állapotban történő sokszorosítása engedélyezett.
A fennálló törvények és rendelkezések figyelembe vétele termékünk felhasználójának felelőssége.
A fenti adatok és a csomagoláson feltüntetett adatok közötti mindenkori eltérések az időközbeni szabályozásokból adódhatnak.

A műszaki változás joga fenntartva. Szavatosság csak a kifogástalan minőségű termékre vonatkozik. Szerkezeti, statikai és épületfizikai minőség a Knauf-rendszerből csak akkor hozható létre, ha kizárólagosan a Knauf-rendszer elemeit használják vagy a Knauf által kifejezetten ajánlott megbízható termékeket. Anyagmennyiségek csak tájékoztató értékek. Minden jog fenntartva. Változtatás, másolás, elektronikus másolat készítése és felhasználása kizárólag csak a Knauf hozzájárulásával lehetséges.

www.knauf.hu

2015. 06. - HU

KNAUF KFT.
Budapest, Lejtő u. 5. H - 1124
Telefon: + 36-1-248-2430
Fax: + 36-1-319-7301
forum@knauf.hu
www.knauf.hu