



Kingspan Cleanroom System

by Balázs Bánkúti
Business Development Manager CEER

Agenda



01

Pár szó a divízióról és rólam...

Előélet, Tapasztalatok, Projektek



02

Mi az a tisztatér?

Definíció, Hol és miért használjuk?



03

Tisztatéri szabványok

ISO 14644, GMP



04

Kingspan Cleanroom System

Termékek, Precision, Versatile



05

Referenciák

EU és Világszerte



Pár szó a divízióról és rólam...

Előélet, Tapasztalatok, Projektek

Timeline

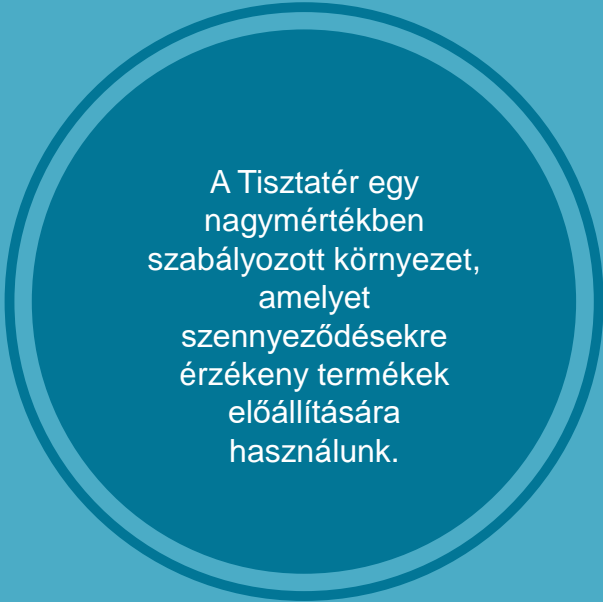




Mi az a tisztatér?

Definíció, Hol és miért használjuk?

A Tisztatér definíciója



A Tisztatér egy
nagy mértékben
szabályozott környezet,
amelyet
szennyeződésekre
érzékeny termékek
előállítására
használunk.

Mit szabályozunk egy irodában?

Hőmérséklet

Nedvesség



Mit szabályozunk egy Tisztatérben?

Hőmérséklet

Nedvesség



Részecskeszám

Légnyomás

Hol használunk Tisztatereket?



Gyógyszeripar

Gyógyszer gyártás, laborok, kutatás-fejlesztés.



Mikroelektronika

chipgyártás, kijelző gyártás, félvezetők gyártása.



Autóipar

Festő üzemek, akkumulátor gyár



**Légi- és
hadipar**

összeszerelés, gyártás.



Korházak

Műtők

PARTIKEL IN DER LUFT

1.000.000.000.000

verbrauchte Zimmerluft



1

Reinraum



Partikelkonzentration in Partikel pro Liter

© Freudenberg Filtration Technologies SE & Co. KG

Részecskék a levegőben

1.000.000.000.000 részecske van 1 liter elhasznált levegőben.
Mennyi részecske van 1 liter levegőben egy ISO 3 tisztatérben?



Tisztatéri szabványok

ISO 14644, GMP

EN ISO 14644

ISO Class	Maximum allowable concentration (particles/m ³)						FED STD 209E
	≥ 0,1 µm	≥ 0,2 µm	≥ 0,3 µm	≥ 0,5 µm	≥ 1 µm	≥ 5 µm	
ISO 1	10	2					
ISO 2	100	24	10	4			
ISO 3	1.000	237	102	35	8		Class 1
ISO 4	10.000	2.370	1.020	352	83		Class 10
ISO 5	100.000	23.700	10.200	3.520	832	29	Class 100
ISO 6	1.000.000	237.000	102.000	35.200	8.320	293	Class 1.000
ISO 7				352.000	83.200	2.930	Class 10.000
ISO 8				3.520.000	832.000	29.300	Class 100.000
ISO 9				35.200.000	8.320.000	293.000	

GMP – Good Manufacturing Practice

GMP class	„at rest”		„in operation”	
	Maximum allowable concentration (particles/ <i>m</i> ³)			
	0,5 µm	5 µm	0,5 µm	5 µm
A	3.500	1	3.500	1
B	3.500	1	350.000	2.000
C	350.000	2.000	3.500.000	20.000
D	3.500.000	20.000	not defined	Not defined

GMP Class	Recommended limit for microorganisms			
	from air	sample paper (diameter 90 mm)	sample paper (diameter 55 mm)	gloves print
	[cfu/ m^3]	[cfu/4 h]	[cfu/paper]	[cfu/gloves]
A	< 1	< 1	< 1	< 1
B	10	5	5	5
C	100	50	25	-
D	200	100	50	-



Kingspan Cleanroom System

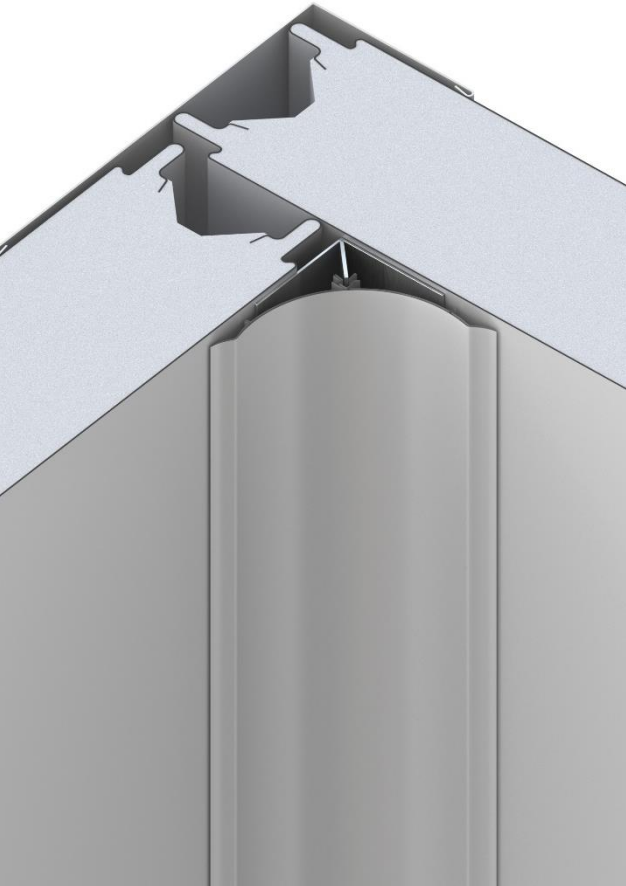
Termékek, Precision, Versatile



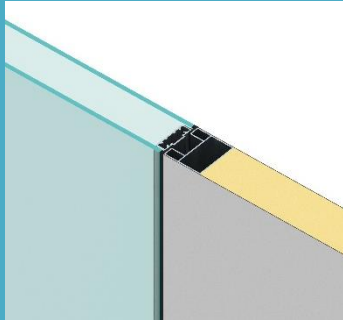
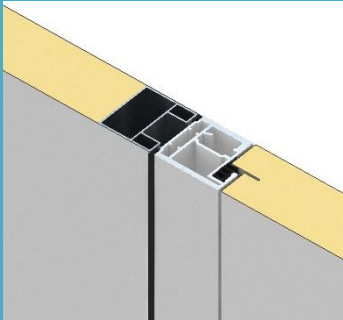
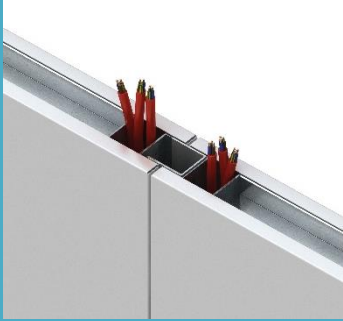
Kingspan®

Kingspan Cleanroom System

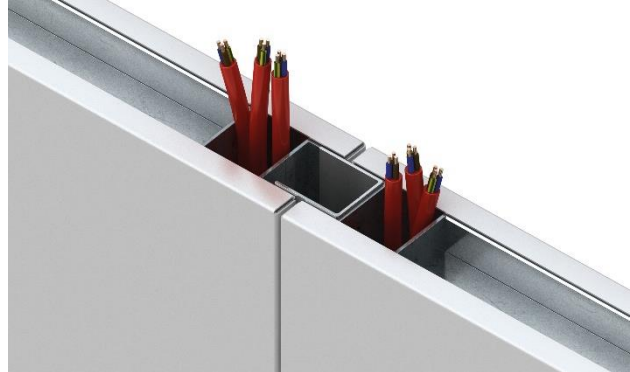
Versatile & Precision



Precision Rendszer

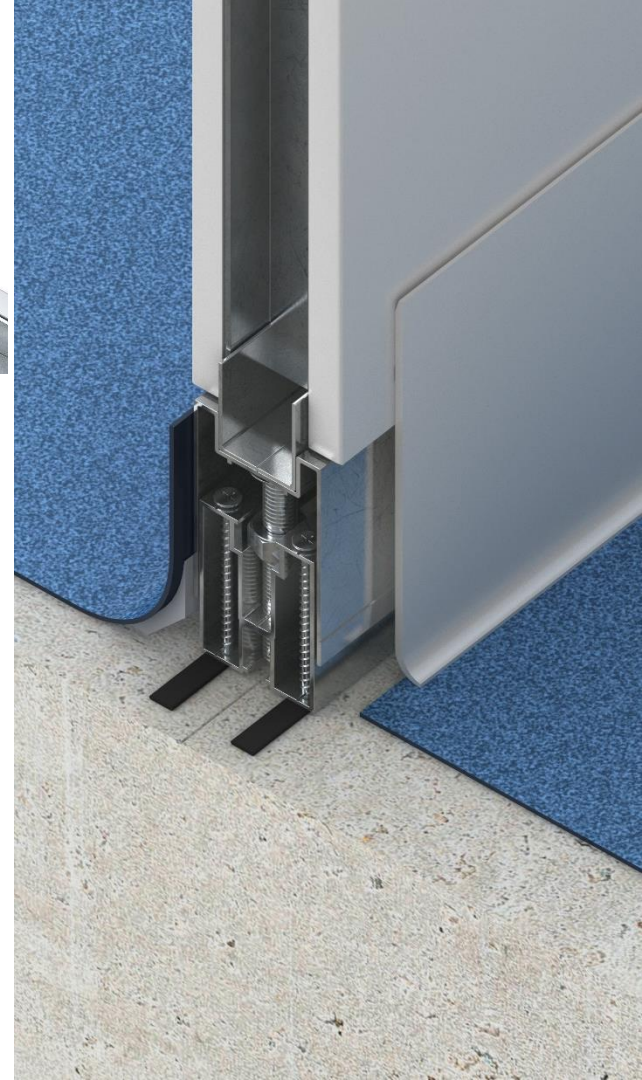


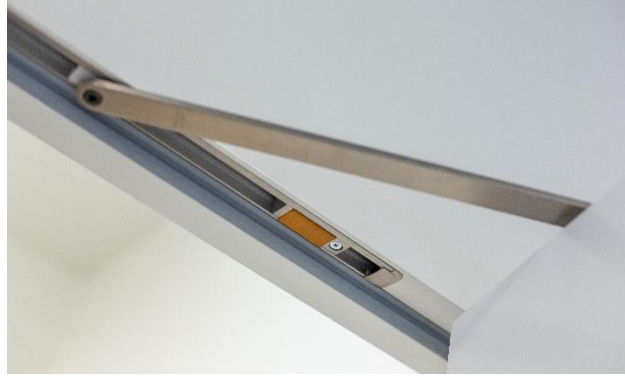
- Egyedi gyártás / Egy síkba hozzott rendszer
- Vastagság – 60 vagy 80mm
- Panel szélesség – 300mm-től 1200mm-ig
- Magasság – max 5.7m
- Szigetelőmág – PIR, kőzetgyapot vagy alumínium méhsejt
- Légtömörség kevesebb mint $0.003\text{m}^3/\text{hr}/\text{m}^2$, 50Pa-on mérve



Precision panel részletek

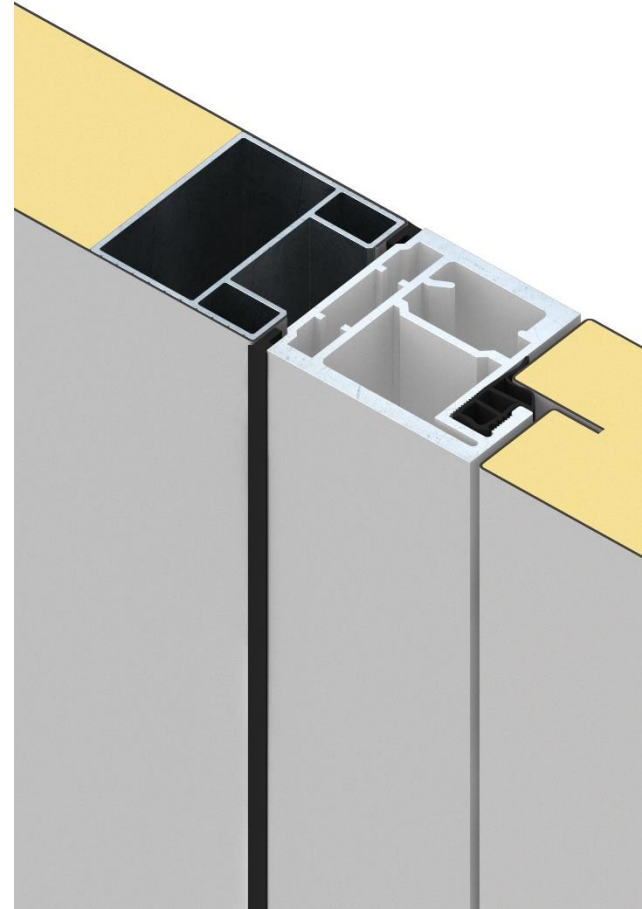
- Állítható padlóprofil
- Kábelek elhelyezése a falban
- Sarok kiképzés

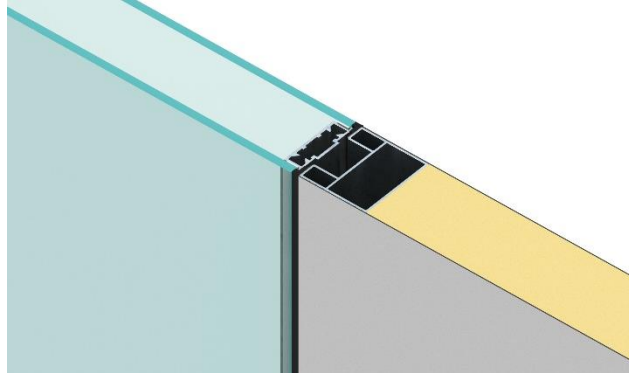




Precision ajtó

- Egy szárnyú
- Két szárnyú
- Tolóajtó
- automata süllyedő küszöb
- Rozsdamentes vasalatok
- Opció: Zsilipfunkció, ablak, menekülő ajtó, ajtóbehuzó, rejtett ajtóbehuzó

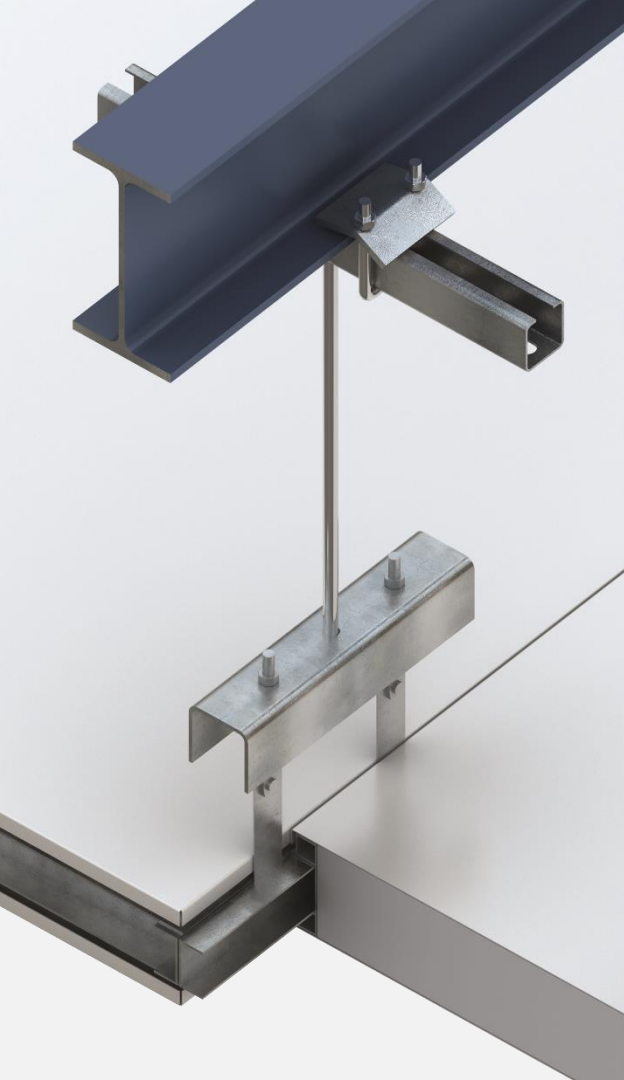




Precision ablak

- Dupla biztonsági üveg
- Szilikagél
- Síkba szerelt
- Különböző méretek





Precision mennyezet

- Rejtett függesztők
- Síkban szerelt
- Járható kivitel



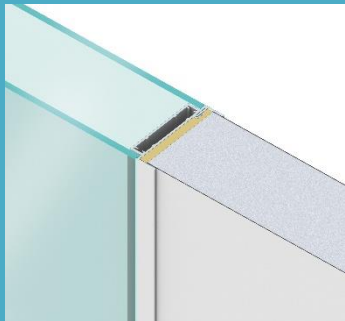
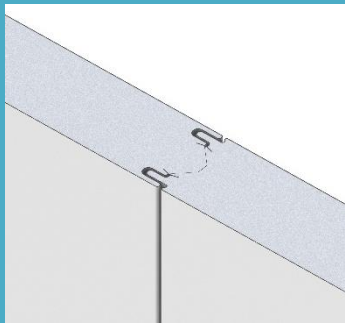
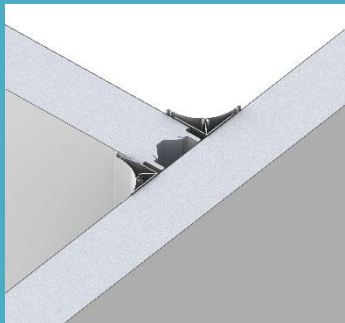


Precision rendszer kiegészítők

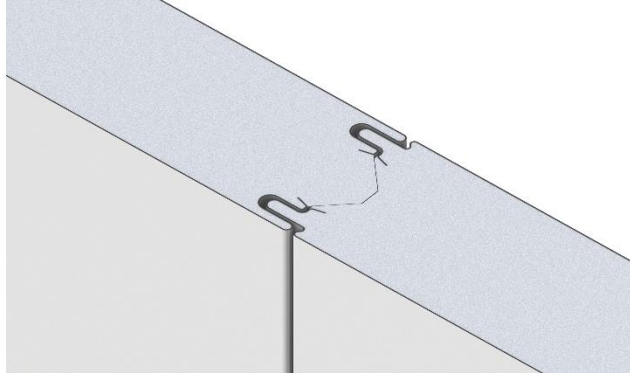
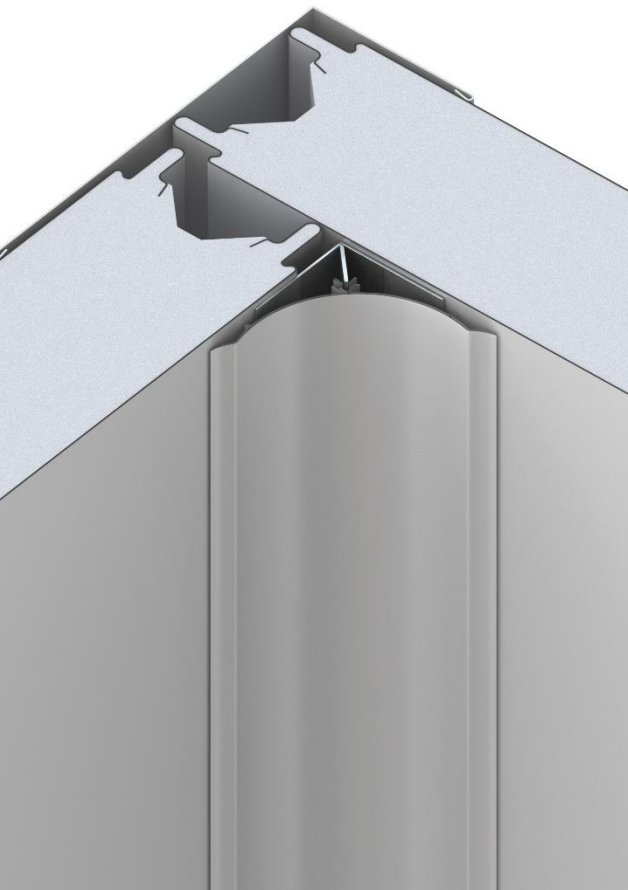
- Elszívó panel
- Elektromos profil
- Szerviz profil
- Technikai panel



Versatile Rendszer

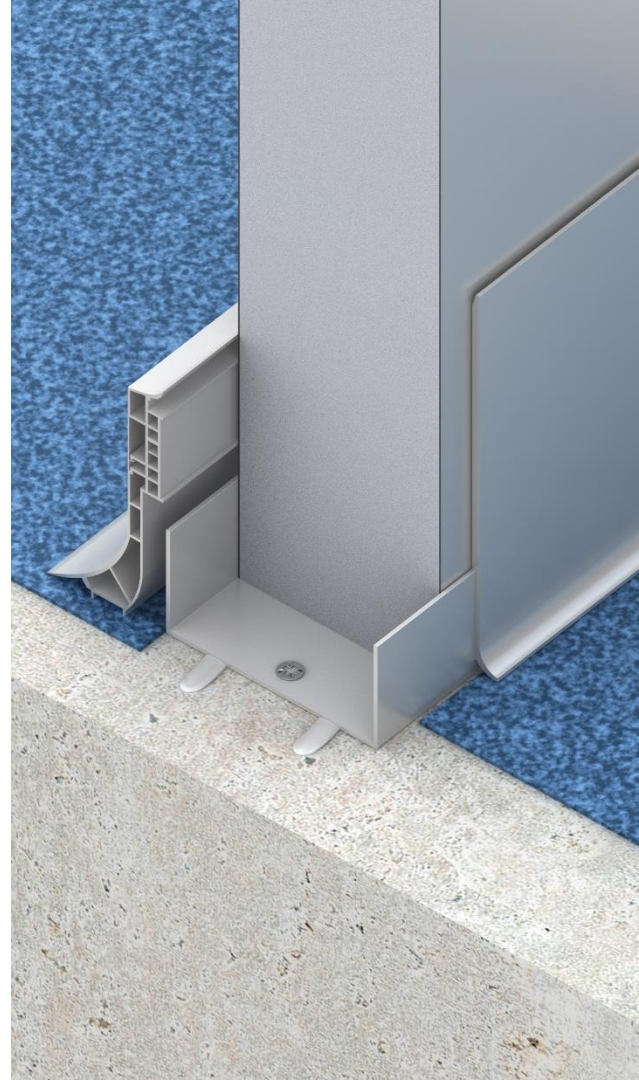


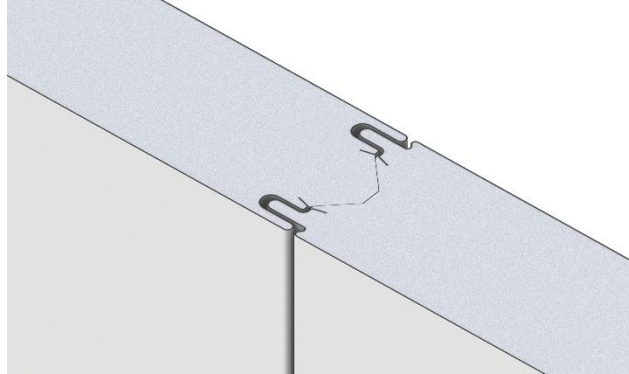
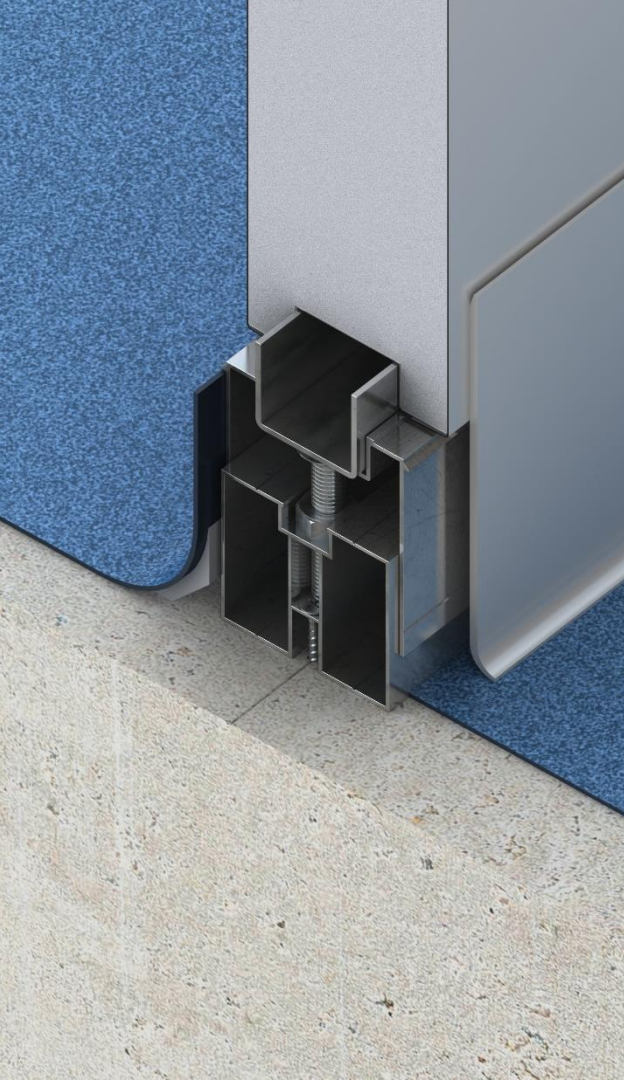
- Részben egysíkban hozott
- Vastagság 50-220mm
- Szélesség– 1100mm
- Magasság – max 11.8m
- Szigetelőmag – Quadcore, PIR, Kőzetgyapot
- Légtömörség kevesebb mint 0.03m³/hr/m², 50Pa-on mérve



Versatile panel részletek

- U Profilba helyezhető
- Joint csatlakozás
- Holkerek
- Profilok

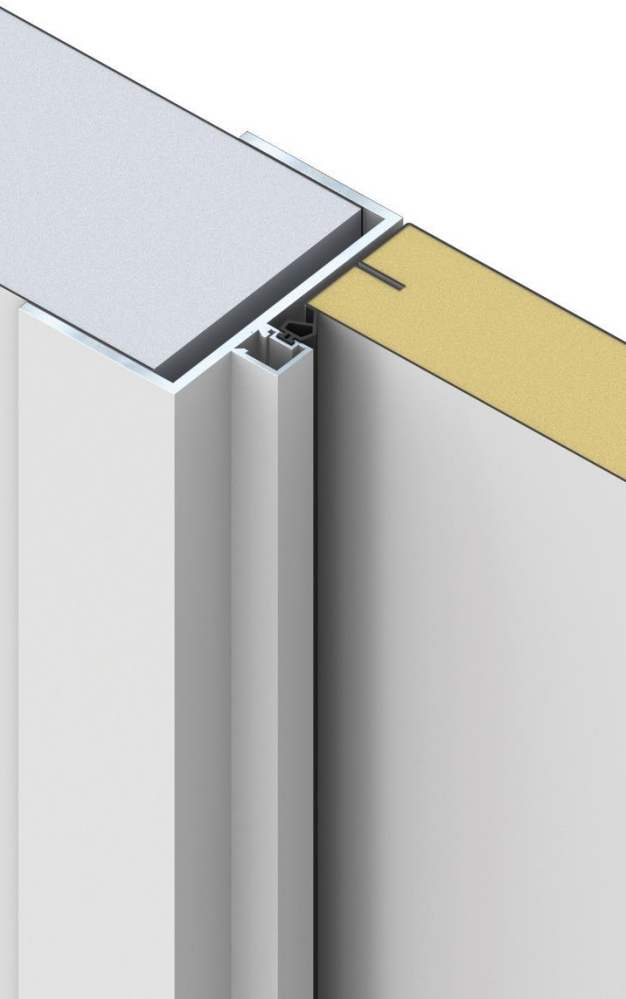




Versatile panel de- ended

- Quadcore
- Állítható padlóprofil
- Joint csatlakozás
- Holkerek
- Profilok

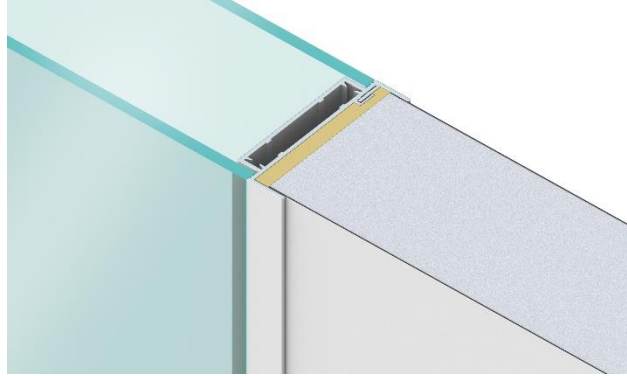




Versatile ajtó

- Egy szárnyú
- Két szárnyú
- Tolóajtó
- automata süllyedő küszöb
- Rozsdamentes vasalatok
- Opció: Zsilipfunkció, ablak, menekülő ajtó, ajtóbehuzó, rejtett ajtóbehuzó





Versatile ablak

- Dupla biztonsági üveg
- Szilikagél
- Síkba szerelt
- Különböző méretek



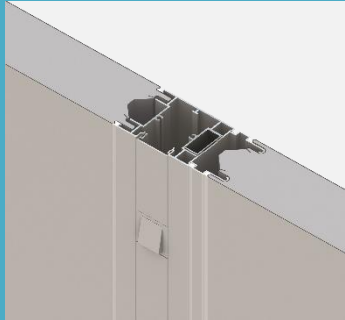
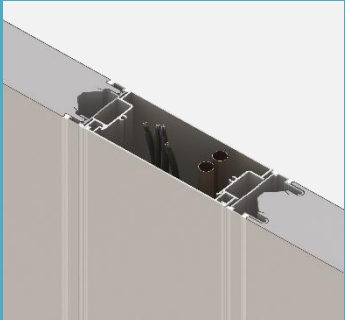
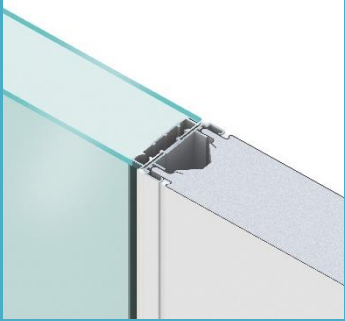
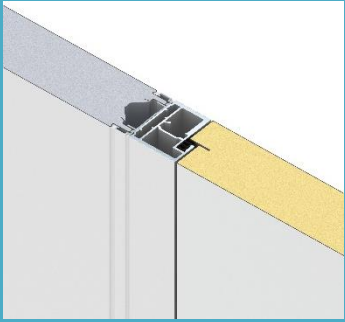


Versatile mennyezet

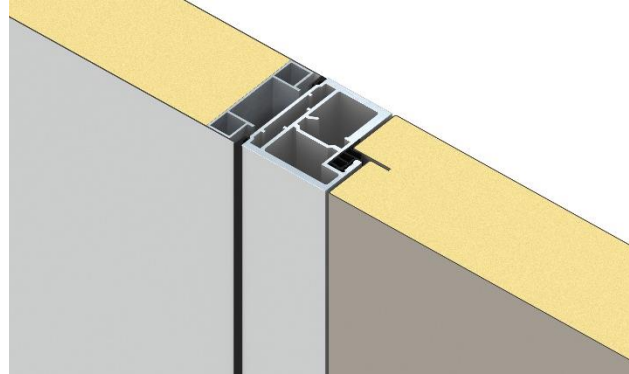
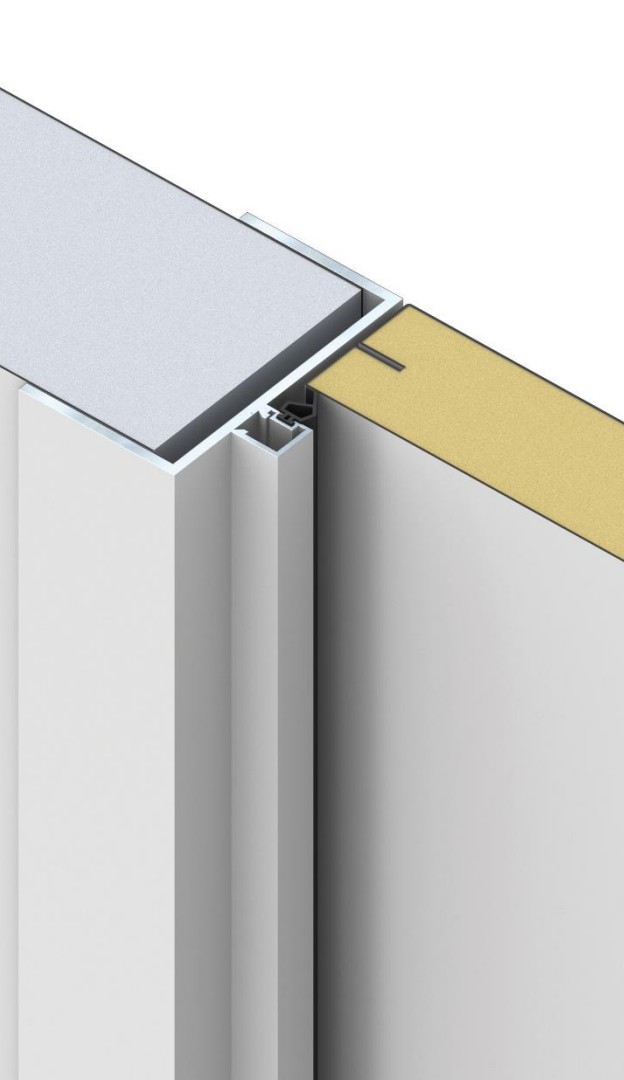
- Vastagság 40 mm - 220 mm
- T - függesztő
- Járható kivitel



Hybrid System

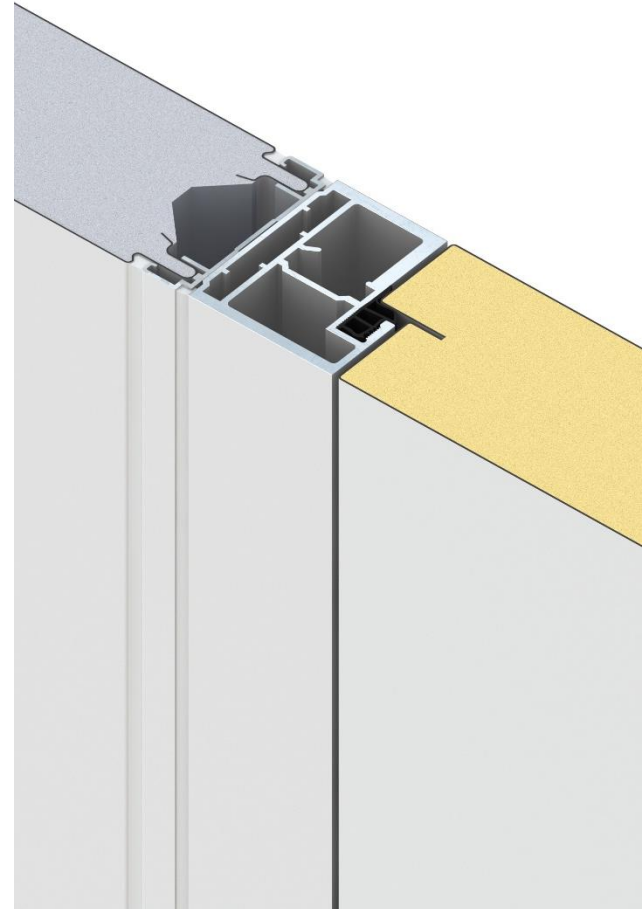


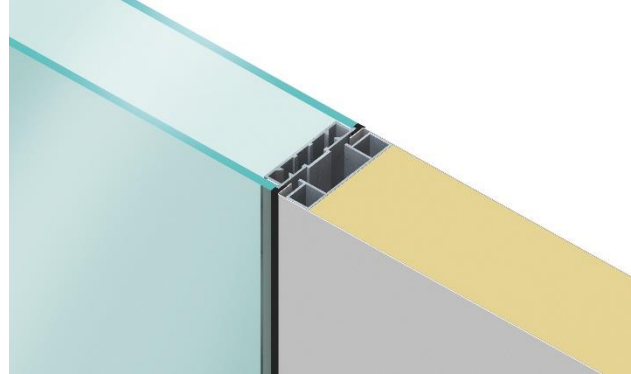
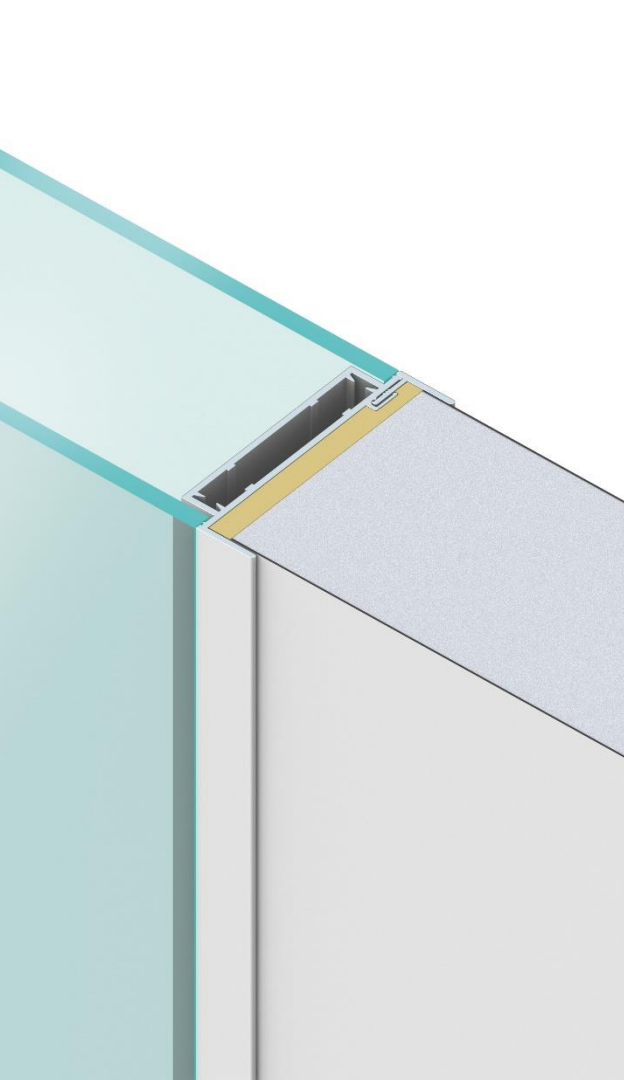
- Síkba szerelt kivitel
- Vastagság 50-220mm
- Szélesség– 1100mm
- Magasság – max 11.8m
- Szigetelőmag – Quadcore, PIR, Kőzetgyapot
- Légtömörség kevesebb mint 0.003m³/hr/m², 50Pa-on mérve



Hybrid System ajtó részlet

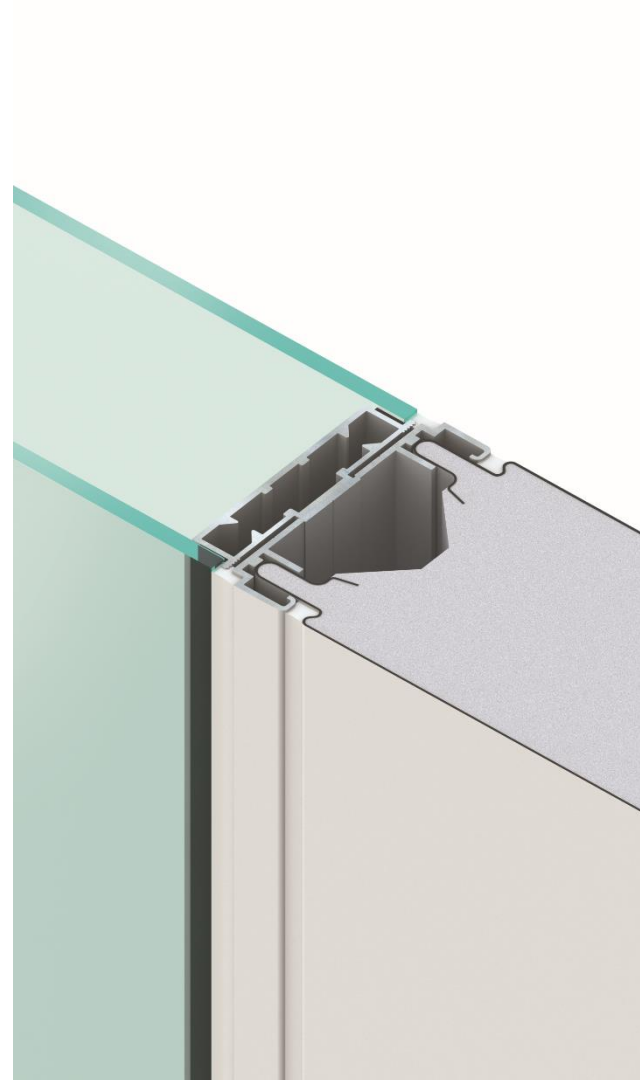
- Interface átalkító
- Síkban szerelt

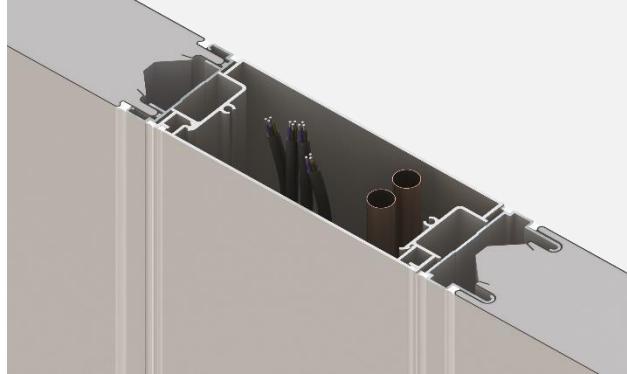
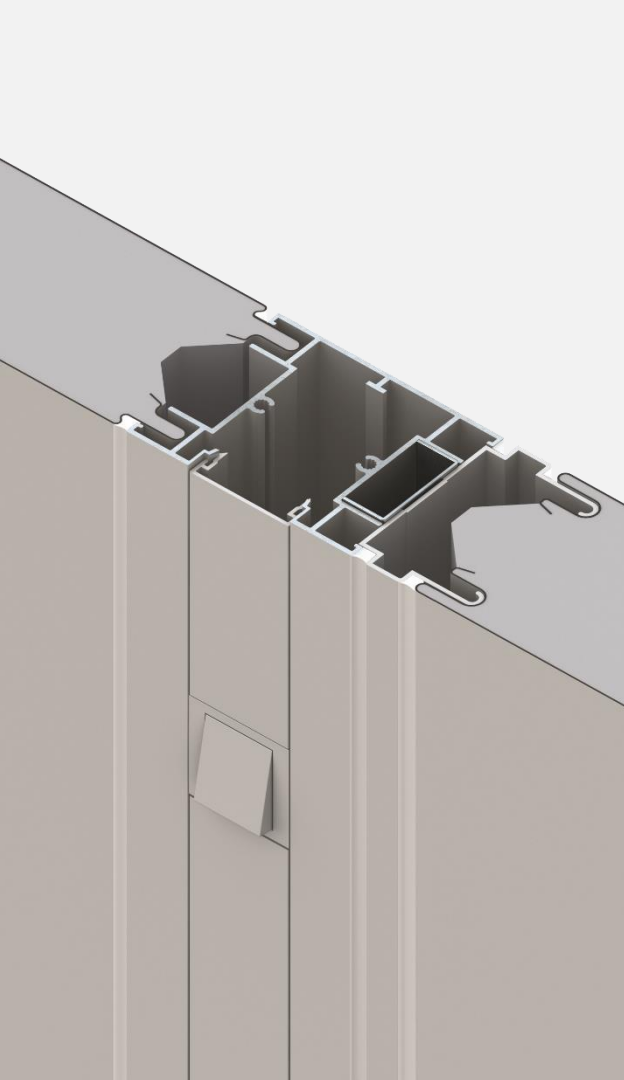




Hybrid System ablak részlet

- Interface átalkító
- Síkban szerelt





Hybrid System kiegészítők

- Elszívó panel
- Elektromos profil
- Szerviz profil
- Technikai panel

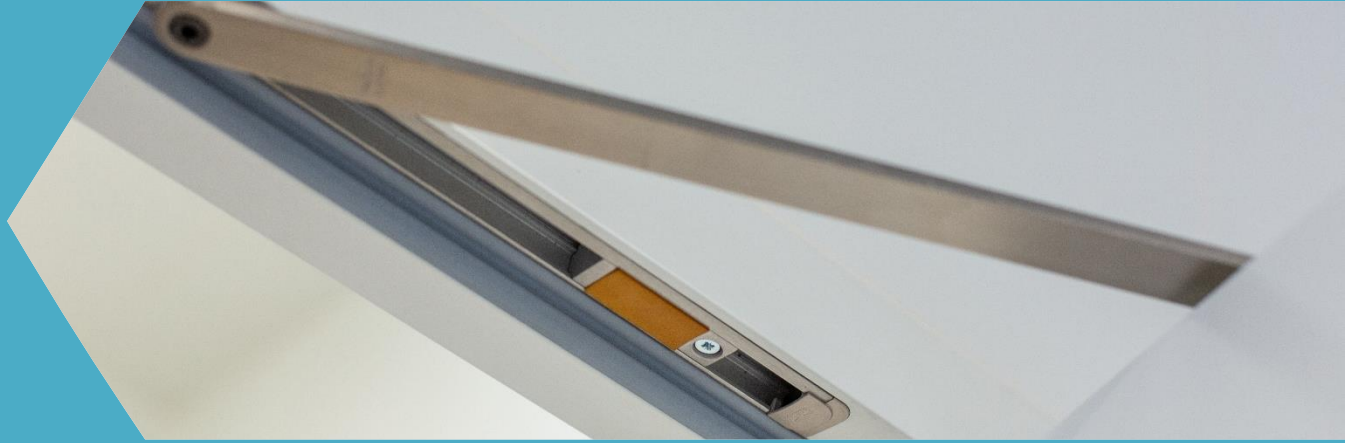




Referenciák

EU és Világszerte

Belgium



Franciaország



Németország





Köszönöm a
figyelmet 😊