

Projekt bytového domu v pasívnom energetickom štandarde

Design project of passive residential house

BAKALÁRSKÁ PRÁCA



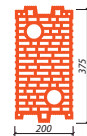
TECHNICKÉ LISTY

HELUZ AKU 20 P15

registrační číslo Y1202.XX

POUŽITÍ

Pro chráněné nosné a nenosné zdivo (příčky) s větší zvukovou izolací.



VÝROBKOVÉ VLASTNOSTI	NEBROUŠENÁ		
	HEVLÍN	LIBOCHOVICE	DOLNÍ BUKOVSKO
Výrobní závod	HEVLÍN	LIBOCHOVICE	DOLNÍ BUKOVSKO
Průměrná pevnost v tlaku (MPa)	15	15	
$\lambda_{10, \text{dry, unit}}$ (W/(m.K))	0,303	0,303	
Rozměry d x š x v (mm)	375 X 200 X 238	375 X 200 X 238	
Rozměrové tolerance	T2 ; R2	T2 ; R2	
Třída reakce na oheň	A1	A1	
Objemová hmotnost (kg/m ³)	1 020	1 020	
Hmotnost průměrná inf. (kg)	18,2	18,2	
Doplňkové cihly výroba (ano/ne)	NE	NE	

VLASTNOSTI ZDIVA NA MALTU	LM5	M5	M10	LM5	M5	M10	LM5	M5	M10
Spotřeba cihel na 1 m ² (ks)	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7			
Spotřeba cihel na 1 m ³ (ks)	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3			
Spotřeba malty (l/m ²)	14	14	14	14	14	14			
Směrná pracnost zdění (Nh/m ²)	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76			

TEPELNÁ TECHNIKA

$\lambda_{\text{design, mas}}$ (W/(m.K))	-	0,352	0,352	-	0,352	0,352			
$U_{\text{design, mas}}$ (W/m ² .K), bez vlivu omítek ¹⁾	-	1,21	1,21	-	1,21	1,21			
$U_{\text{design, mas}}$ (W/m ² .K), včetně omítek ¹⁾	-	1,16	1,16	-	1,16	1,16			
$U_{\text{dry, mas}}$ (W/m ² .K), včetně omítek	-	1,11	1,11	-	1,11	1,11			
Faktor difuzního odporu μ (-)	5/10	5/10	5/10	5/10	5/10	5/10			
Měrná tepelná kapacita c (kJ/(kg.K))	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0			

POŽÁRNÍ ODOLNOST

Stupeň využití stěny α	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0			
Stěna oboustranně omítnutá	REI 120 DP1	REI 120 DP1	REI 120 DP1	REI 120 DP1	REI 120 DP1	REI 120 DP1			

STATIKA

Plošná hm. zdiva vč. omítek (kg/m ²)	267	267	267	267	267	267			
Skupina zdících prvků	2	2	2	2	2	2			
Pevnost zdícího prvku (MPa)	15	15	15	15	15	15			
Pevnost zdiva v tlaku f_k (MPa)	-	5,6	6,8	-	5,6	6,8			
Součinitel modulu pružnosti K_E	-	1000	1000	-	1000	1000			
Pevnost zdiva ve smyku f_{vko} (MPa)	-	0,20	0,30	-	0,20	0,30			

ZVUKOVÁ IZOLACE

Lab. vzduchová neprůzvučnost R_w (dB)	-	53	53	-	53	53			
Hodnota změřená / informativní	-	změřená	změřená	-	změřená	změřená			
Plošná hm. zdiva vč. omítek (kg/m ²)	-	280	280	-	280	280			
OH malty min. (kg/m ³)	-	1870	1870	-	1870	1870			
OH omítek min. (kg/m ³)	-	1780	1780	-	1780	1780			
Tloušťka omítek (mm)	-	2X17	2X17	-	2X17	2X17			

Vysvětlivky

Uvedené vlastnosti v technickém listu odpovídají současnému stavu techniky, poznatkům z praxe, výsledkům zkoušek a hodnotám převzatých z technických norem. Vydáním tohoto technického listu ztrácí všechny předchozí svou platnost.

1) Platí za podmínek: $R_{si} + R_{se} = 0,17 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$;

$U_{\text{design, mas}}$ - hodnota součinitele prostupu tepla v návrhové vlhkosti,

$U_{\text{dry, mas}}$ - hodnota součinitele prostupu tepla v suchém stavu; „včetně omítek znamená“: vnější tepelněizolační jádrová omítka tl. 40 mm $\lambda \leq 0,10 \text{ W/m.K}$, vnitřní jádrová omítka tl. 10 mm $\lambda \leq 0,88 \text{ W/m.K}$

HELUZ AKU 11,5

registrační číslo Y1113.XX

POUŽITÍ

Pro chráněné nenosné zdivo (příčky) s větší zvukovou izolací.



VÝROBKOVÉ VLASTNOSTI	NEBROUŠENÁ		
	HEVLÍN	LIBOCHOVICE	DOLNÍ BUKOVSKO
Výrobní závod	HEVLÍN	LIBOCHOVICE	DOLNÍ BUKOVSKO
Průměrná pevnost v tlaku (MPa)	15	15	
$\lambda_{10, \text{dry, unit}}$ (W/(m.K))	0,334	0,334	
Rozměry d x š x v (mm)	375 X 115 X 238	375 X 115 X 238	
Rozměrové tolerance	T2 ; R2	T2 ; R2	
Třída reakce na oheň	A1	A1	
Objemová hmotnost (kg/m ³)	1 070	1 070	
Hmotnost průměrná inf. (kg)	11,0	11,0	
Doplňkové cihly výroba (ano/ne)	NE	NE	

VLASTNOSTI ZDIVA NA MALTU	LM5	M5	M10	LM5	M5	M10	LM5	M5	M10
Spotřeba cihel na 1 m ² (ks)	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7			
Spotřeba cihel na 1 m ³ (ks)	92,8	92,8	92,8	92,8	92,8	92,8			
Spotřeba malty (l/m ²)	9	9	9	9	9	9			
Směrná pracnost zdění (Nh/m ²)	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58			

TEPELNÁ TECHNIKA

$\lambda_{\text{design, mas}}$ (W/(m.K))	-	0,387	0,387	-	0,387	0,387			
$U_{\text{design, mas}}$ (W/m ² .K, bez vlivu omítek ¹⁾)	-	1,80	1,80	-	1,80	1,80			
$U_{\text{design, mas}}$ (W/m ² .K, včetně omítek ¹⁾)	-	1,69	1,69	-	1,69	1,69			
$U_{\text{dry, mas}}$ (W/m ² .K, včetně omítek)	-	1,62	1,62	-	1,62	1,62			
Faktor difuzního odporu μ (-)	5/10	5/10	5/10	5/10	5/10	5/10			
Měrná tepelná kapacita c (kJ/(kg.K))	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0			

POŽÁRNÍ ODOLNOST

Stupeň využití stěny α	-	-	-	-	-	-			
Stěna oboustranně omítnutá	EI 120 DP1	EI 120 DP1	EI 120 DP1	EI 120 DP1	EI 120 DP1	EI 120 DP1			

STATIKA

Plošná hm. zdiva vč. omítek (kg/m ²)	182	182	182	182	182	182			
Skupina zdících prvků	2	2	2	2	2	2			
Pevnost zdícího prvku (MPa)	15	15	15	15	15	15			
Pevnost zdiva v tlaku f_k (MPa)	-	-	-	-	-	-			
Součinitel modulu pružnosti K_E	-	-	-	-	-	-			
Pevnost zdiva ve smyku f_{vko} (MPa)	-	-	-	-	-	-			

ZVUKOVÁ IZOLACE

Lab. vzduchová neprůzvučnost R_w (dB)	-	47	47	-	47	47			
Hodnota změřená / informativní	-	změřená	změřená	-	změřená	změřená			
Plošná hm. zdiva vč. omítek (kg/m ²)	-	204	204	-	204	204			
OH malty min. (kg/m ³)	-	1700	1700	-	1700	1700			
OH omítek min. (kg/m ³)	-	1700	1700	-	1700	1700			
Tloušťka omítek (mm)	-	2X15	2X15	-	2X15	2X15			

Vysvětlivky

Uvedené vlastnosti v technickém listu odpovídají současnému stavu techniky, poznatkům z praxe, výsledkům zkoušek a hodnotám převzatých z technických norem. Vydáním tohoto technického listu ztrácejí všechny předchozí svou platnost.

1) Platí za podmínky: $R_{si} + R_{se} = 0,17 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$;

$U_{\text{design, mas}}$ - hodnota součinitele prostupu tepla v návrhové vlhkosti,

$U_{\text{dry, mas}}$ - hodnota součinitele prostupu tepla v suchém stavu; „včetně omítek znamená“: vnější tepelněizolační jádrová omítka tl. 40 mm $\lambda \leq 0,10 \text{ W/m.K}$, vnitřní jádrová omítka tl. 10 mm $\lambda \leq 0,88 \text{ W/m.K}$

NOSNÉ PŘEKLADY HELUZ 23,8

Nosné překlady HELUZ se používají jako překlady **nad dveřními a okenními otvory ve vnitřních i vnějších stěnách**. Tyto překlady lze kombinovat s tepelnou izolací pro dosažení zvýšených tepelněizolačních vlastností.



NOSNÉ PŘEKLADY

rozměry D/Š/V		
mm		
1000-3500	70	238

Informativní hmotnost - 35,0 kg/bm

- + překlady jsou plně staticky únosné - po osazení do cementové malty
- + v obvodovém zdivu se tyto překlady kombinují s tepelnou izolací - eliminace tepelných mostů
- + snadná manipulace umožňuje i ruční montáž, šetří čas a peníze
- + pohledové strany překlady mají cihelné provedení - vhodný podklad pod omítku
- + tvar keramických tvarovek překlady umožňuje zkontrolovat i v dokončené hrubé stavbě správné uložení překlady
- + jednoduché navrhování v komplexním systému HELUZ v modulu 250 mm

KERAMICKÉ PŘEKLADY HELUZ PLOCHÉ

Keramické ploché překlady HELUZ se používají **pro nadpraží stavebních otvorů v nenosných stěnách**, kde společně s nadezdívkou cihel tvoří tzv. nenosné spřažené ploché překlady nebo spřažené překlady. Spřažené překlady se skládají ze dvou částí - vlastního keramobetonového prefabrikovaného překlady a tzv. tlakové zóny zhotovené na stavbě nad překlady.



PLOCHÉ PŘEKLADY

rozměry D/Š/V		
mm		
1000-3000	115	71
1000-3000	145	71
1000-1500	175	71

Informativní hmotnost š. 115 mm - 14,5 kg/bm

Informativní hmotnost š. 145 mm - 17,5 kg/bm

Informativní hmotnost š. 175 mm - 20,0 kg/bm

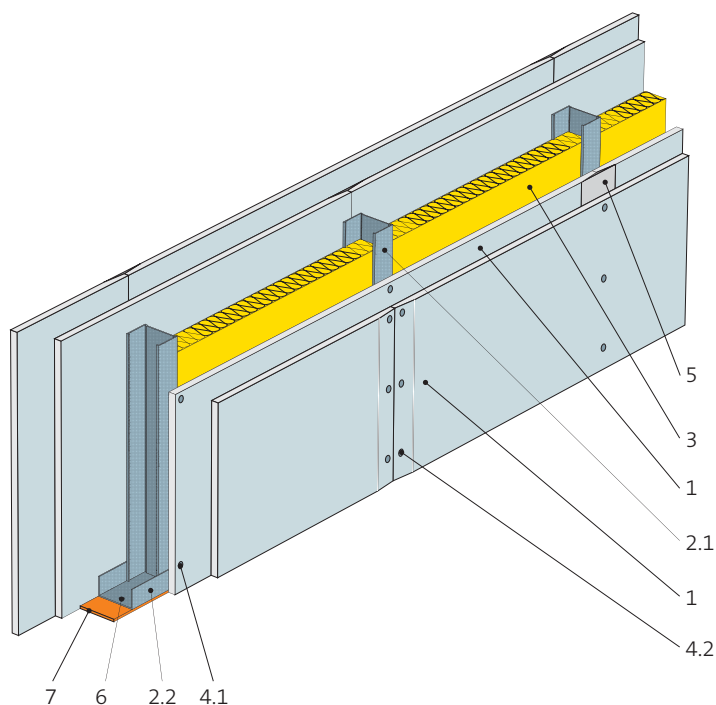
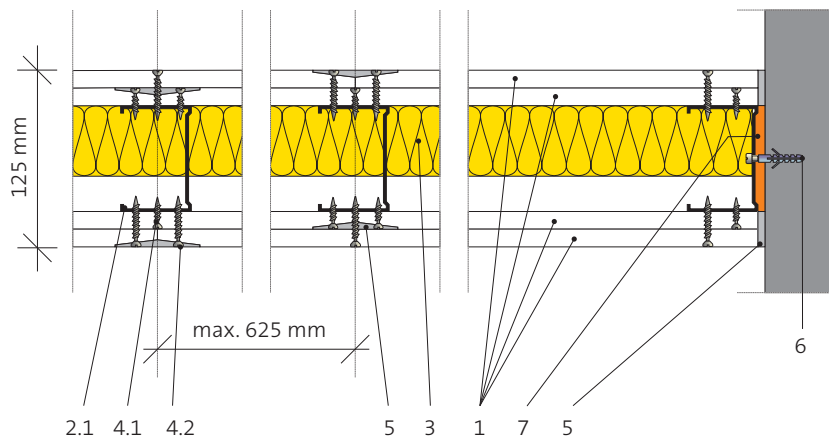
- + nízká spotřeba oceli a tím nejnižší cena v porovnání s ostatními druhy překlady
- + rozsáhlá variabilita použití (kombinace šířek, zazubené nadpraží)
- + možnost kombinace překlady s vloženou tepelnou izolací
- + nízká hmotnost umožňuje velmi snadnou ruční manipulaci
- + tři šířkové varianty (115, 145, 175 mm)
- + jednoduché navrhování v komplexním systému HELUZ v modulu 250 mm v kombinaci s tzv. nízkým cihlami
- + překlady vhodné do příček

Příčky dvojitě opláštěné – akustické

Konstrukce R-CW 75

3.40.05 MA

Kód: SK 14



Požární odolnost

EI 90

Vzduchová neprůzvučnost

 $R_w = 56 \text{ dB}$

Maximální výška stěny

 $H_{\text{max}} = 5\,800 \text{ mm}$

Hmotnost konstrukce

 56 kg/m^2

Tloušťka stěny

125 mm

Opláštění	1. Modré akustické sádrokartonové desky Rigips
Konstrukce	2.1 Svislý profil R-CW 75 2.2 Vodorovný profil R-UW 75
Izolace	3. Minerální izolace dle specifikace
Přípevnění	4.1 Rychlošrouby Rigips 212/25 TN 4.2 Rychlošrouby Rigips 212/35 TN 6. Kotvení do obvodových konstrukcí 7. Napojovací těsnění
Tmelení	5. Spáry zatmeleny dle technologie Rigips

Akustické příčky Rigips

3.40.05 MA

Kód: SK 14

Příčky dvojité opláštěné – akustické

Konstrukce R-CW 75

Požární odolnost

Požární odolnost	Opláštění z každé strany	Tloušťka příčky [mm]	Konstrukce (max. rozteč svislých prvků 625 mm)	Minerální izolace ¹⁾		Kód konstrukce
				Tloušťka ²⁾ [mm]	Objemová hmotnost [kg/m ³]	
EI 90	2x MA (DF) 12,5	125	R-CW 75	60	40 ³⁾	SK 14

¹⁾ Minimální hodnoty pro uváděnou požární odolnost

³⁾ Např. Isover AKU

²⁾ Tloušťka minerální izolace nesmí přesáhnout rozměr profilu R-CW

Vzduchová neprůzvučnost

Maximální výšky

Opláštění z každé strany	Rozteč svislých profilů R-CW [mm]	Vzduchová neprůzvučnost R _w [dB]	Max. výška místnosti		Hmotnost konstrukce [kg/m ²]	Kód konstrukce
			Kategorie ¹⁾			
			A [mm]	B, C1-C4, D [mm]		
2x MA (DF) 12,5	600 (625)	56	5 800	5 200	56	SK 14

¹⁾ Užité kategorie ploch dle ČSN EN 1991-1-1:

A – Obytné plochy a plochy pro domácí činnost. Místnosti obytných budov a domů, lůžkové pokoje a čekárny v nemocnicích, ložnice hotelů a bytoven, kuchyně, toalety.

B – Kancelářské plochy.

C1 – Plochy, kde může docházet ke shromažďování lidí – plochy se stoly atd.;

např. plochy ve školách, kavárnách, restauracích, jídelnách, čítárnách, recepcích.

C2 – Plochy, kde může docházet ke shromažďování lidí – plochy se zabudovanými sedadly; např. plochy v kostelech, divadlech nebo kinech, konferenčních sálech, přednáškových nebo zasedacích místnostech, nádražních a jiných čekárnách.

C3 – Plochy, kde může docházet ke shromažďování lidí – plochy bez překážek pro pohyb osob; např. plochy v muzeích, výstavních sálích a přístupové plochy ve veřejných a administrativních budovách, hotelích, nemocnicích, železničních nádražních halách.

C4 – Plochy, kde může docházet ke shromažďování lidí – plochy určené k pohybovým aktivitám; např. taneční sály, tělocvičny, jeviště atd.

D – Obchodní plochy – plochy v malých obchodech, plochy v obchodních domech.

Popis položky

3.40.05 MA (SK 14)

Příčka Rigips (EI 90) na konstrukci kovové R-CW 75, opláštěná z každé strany 2x MA (DF) 12,5 mm, s minerální izolací tloušťky 60 mm o objemové hmotnosti 40 kg/m³ (např. Isover AKU)

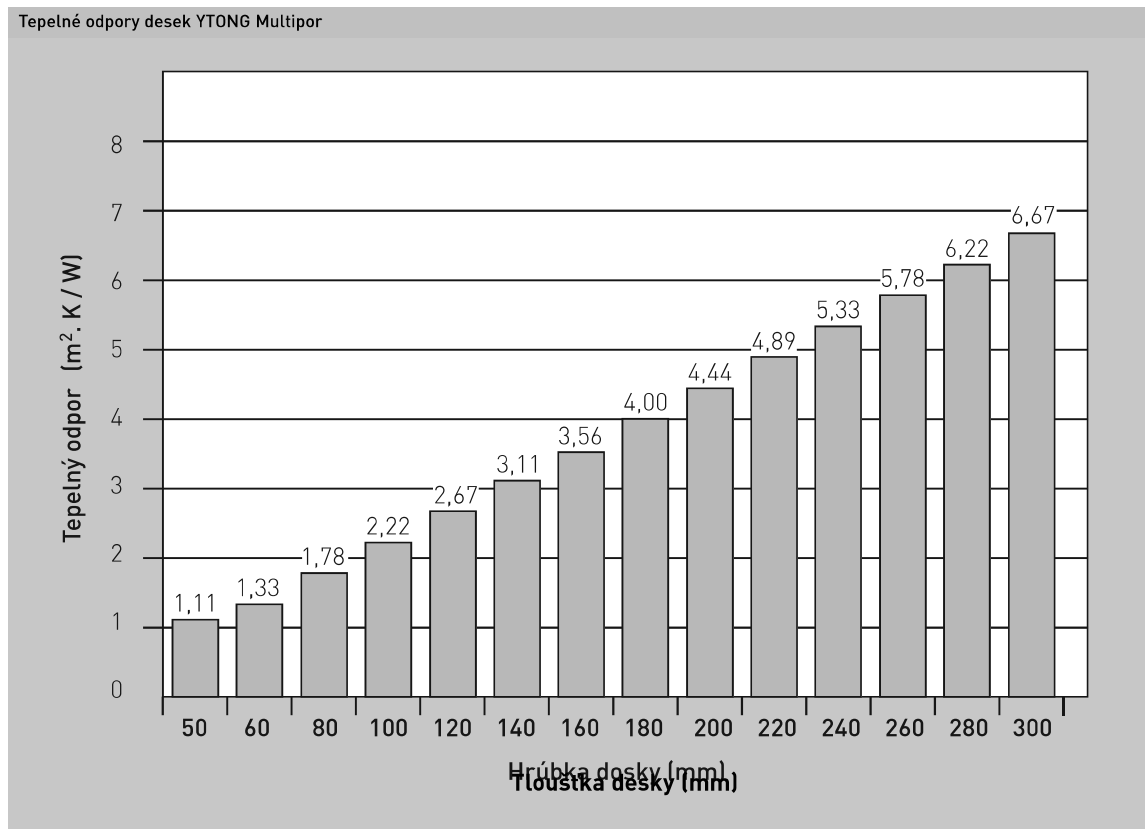


Technické informace o výrobku Ytong Multipor	
Označení produktu	Ytong Multipor DI minerální izolační deska pro zateplení garáží, stropů sklepů a podjezdů Ytong Multipor WAP minerální izolační deska pro zateplení šikmých střech Evropská technická registrace ETA-05/0093 Všeobecná stavební registrace Z-23.11-1501
Popis produktu	Masivní, minerální, monolitický, tepelněizolační materiál z kalciumsilikát-hydrátu, vápence, písku, cementu, vody a přísady na tvorbu pórů [poréznost > 95 objemových procent]
Oblast použití	Venkovní izolace stěn (Ytong Multipor WAP) Tepelně izolační systémy na horní a dolní stropy podzemních garáží, sklepů, přejezdů a podjezdů (Ytong Multipor DI) Tepelná izolace pro šikmé střechy (Ytong Multipor WAP)
Rozměry	600 x 390 mm tloušťka = 50/60/80/100/120/140/160/180/200 mm speciální rozměry na vyžádání
Tolerance	± 2 mm
Hrubá objemová hmotnost	cca 115 kg/m ³
Tepelná vodivost	λ = 0,045 W/(m.K)
Schopnost difúze	Dířuzně otevřený materiál, faktor difúzního odporu μ = 3
Odolnost vůči tlaku	Průměrně > 0,30 MPa
Odolnost vůči tahu	≥ 0,080 MPa
Deformace	≤ 1 mm při bodovém zatížení 1000 N
Absorbce vody	Při krátkém namočení podle EN 1609 W _p = 2,0 kg/m ² Při dlouhodobém namočení podle EN 12087 W _{LP} = 3,0 kg/m ²
Sorpční vlhkost	≤ 6 % hmotnostních % při 23 °C a 80 % relativní vlhkosti vzduchu
Ostatní	Stavebně biologická a mikrobiologická nezávadnost, blokovací účinek na houby a mikroorganismy, stavební produkt nepoškozující životní prostředí podle AUB - certifikát AUB-XEL-10106-D, plně recyklovatelný

Formáty desek			Množství	Spot eba		
tlou ka (mm)	délka (mm)	výška (mm)	na palet m ² / pal.	materiálu m ² / m ²	hmo dínek ks / m ²	sí ky m ² / m ²
50	600	390	33,70	1,05	4,5	1,1
60	600	390	28,08	1,05	4,5	1,1
80	600	390	21,06	1,05	4,5	1,1
100	600	390	16,85	1,05	4,5	1,1
120	600	390	14,04	1,05	4,5	1,1
140	600	390	11,23	1,05	4,5	1,1
160	600	390	9,83	1,05	4,5	1,1
180	600	390	8,42	1,05	4,5	1,1
200	600	390	8,42	1,05	4,5	1,1

Desky tloušťky 220, 240, 260, 280 a 300 mm se vyrábí na objednávku.

MASIVNÍ, MINERÁLNÍ A TVAROVĚ STÁLÁ IZOLACE



Kalkulační pomůcka pro zateplení garáží, stropů sklepů a podjezdů			
Materiál	Spot eba	Pracnost	Poznámka
YTONG Multipor DI	1,05 m ² / m ²	cca 15 min / m ²	Aplikace
YTONG Multipor lepicí malta	cca 3,5 kg / m ²	-	Na lepení
YTONG Multipor lepicí malta	3,5 kg / m ²	cca 10 min / m ²	Armovací vrstva
Hmoždinky šroubovací	4,5 ks / m ²	cca 8 - 10 min / m ²	Na osazení hmoždinek

Kalkulační pomůcka pro zateplení šikmých střech			
Materiál	Spot eba	Pracnost	Poznámka
YTONG Multipor WAP	1,05 m ² / m ²	cca 15 min / m ²	Dřevěné střechy bez lepení
YTONG Multipor lepicí malta	cca 2,5 kg / m ²	-	Na lepení

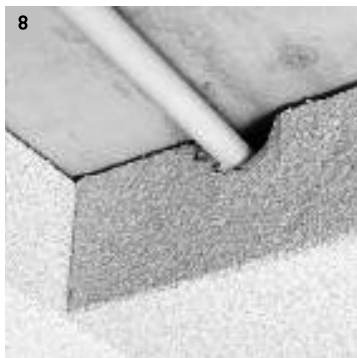
Tyto předpoklady jsou podkladem vzorové kalkulace:

- pro zpracování 1 m² je potřeba 10 až 15 minut (podle zkušeností z praxe),
- plocha, která se má izolovat, neobsahuje žádné větší otvory resp. nerovnosti styků, lemování nebo podobně,
- vyrovnávání omítky a podobné přípravné práce nejsou zahrnuté do kalkulace,
- případně je třeba také zohlednit jiné příplatky (jako např. pro ochranné zaomítací profily apod.)
- hmoždinky se používají pouze při omítání tepelněizolačních desek YTONG Multipor
- je potřeba zohlednit i bezprostřední přepravu na staveništi resp. doby montáže lešení



Řezání a přizpůsobování desky Ytong Multipor

Desky se dají snadno přirezát na libovolné rozměry ruční pilkou s jemnými zuby [7]. Minerální



izolační desky se dají rychle přizpůsobit i k existujícím vedením nebo k vybráním ve stěně nebo ve stropu, a zajistí tak homogenní izolační rovinu [8].



Aby se navíc daly snadno a rychle napojovat na okrouhlé nebo rohové prvky, pomáhá při tomto přizpůsobování brusné hladítko Ytong Multipor [9].



Dodatečné ukotvení minerální izolační desky Ytong Multipor DI hmoždinkou

Tepelněizolační desky se na stropní konstrukci kotví vždy, a to do nosného podkladu. Desky se kotví dodatečně uprostřed jednou hmoždinkou. [10].

Závěsy a zatížení ve stropu

Často dochází k dodatečné montáži vedení a kabelových tras pod stropem. Pokud kvůli tomu není potřeba odstranit izolační materiál, dá se toto zatížení upevnit do podkladu pomocí podložky ($\geq \varnothing 60$ mm) nebo pomocí upevňovací desky přes minerální izolační desku.



Minerální izolační desku je možno brousit, není to však třeba

U nerovných povrchů stropů je možné bezproblémové přebroušení povrchu desky pomocí speciálního brusného hladítka [11]. Mokrý štětkou pomůže odstranit prach z broušení.

Tip z praxe:

Izolování stropní plochy probíhá rychle a čistě. Speciální brusné hladítko umožňuje jednoduché vyrovnávání nad hlavou, protože se z něho nesype prach. YTONG Multipor je jedinou izolační deskou, kterou je možno dodatečně opracovat, aniž by tím ztratila svůj vzhled.

**POPIS VÝROBKU**

Izolačné dosky zo sklenej vlny s vysokou hustotou, s pozdĺžnou orientáciou vlákien. Vlákna sú po celom svojom povrchu hydrofobizované. Izolácia je ekologicky a hygienicky nezávadná, odolná voči plesniam, hubám, drevokazným škodcom, hľadavcom a hmyzu.

ZLOŽENIE VÝROBKU

Sklená vlna, hydrofobizácia, prísady

OBĽASŤ POUŽITIA

Izolačné dosky zo sklenej vlny s vynikajúcimi tepelnoizolačnými a akustickými vlastnosťami vhodné na izoláciu vonkajších stien v rámci kontaktných zatepľovacích systémov ETICS. Dosky sa na podklad lepia nanosením lepiacej malty po obvode dosky a na terče do stredu dosky. Dosky je nutné k podkladu mechanicky kotviť tanierovými kotvami (kotvy s kovovým skrutkovacím trňom, ca. 5-6 ks/m²; presný počet kotiev a ich rozmiestnenie musí určiť projektant). Vďaka vynikajúcim tepelnoizolačným vlastnostiam a minimálnemu odporu voči prenikaniu vodných pár je izolácia vhodná do difúzne otvorených obvodových konštrukcií napríklad na zateplenie drevodomov, nízkoenergetických a pasívnych domov. Izolácia obsahuje viac ako 80% recyklovaného skla, je obzvlášť vhodná pre zateplenie budov, ktoré sa uchádzajú o certifikát udržateľnosti budov LEED a BREEAM.

BALENIE, DOPRAVA A SKLADOVANIE

Izolačné dosky ISOVER CLIMA 034 sú balené do PE fólie a dodávajú sa ako voľné balíky resp. v paletovanom balení. Izolačné dosky musia byť prepravované v krytých dopravných prostriedkoch tak, aby bolo vylúčené ich navlhnutie resp. iné znehodnotenie. Paletovaný materiál s neporušeným balením môže byť skladovaný vo vonkajších priestoroch, po rozbalení palety musia byť izolačné dosky skladované v krytých a suchých priestoroch.

VÝHODY POUŽITIA

- vynikajúce tepelnoizolačné a akustické vlastnosti
- výrazne jednoduchšia manipulácia a spracovanie
- vysoká protipožiarna odolnosť
- zvýšená mechanická odolnosť
- nízky difúzny odpor – vysoká paropriepustnosť
- vodoodpudivosť – izolácia je po celom povrchu hydrofobizovaná
- vynikajúca adaptabilita k mierne zakriveným povrchom
- v praxi overená dlhodobá životnosť a spoľahlivá funkčnosť
- ekologická a hygienická nezávadnosť

ROZMERY, IZOLAČNÉ VLASTNOSTI

Označenie	Hrúbka	Rozmery	Balenie		Tepelný odpor vrstvy R _D
	[mm]	[mm]	[m ² /bal]	[m ² /pal]	[m ² .K/W]
ISOVER Clima 60	60	1200x600	7,20	57,60	1,75
ISOVER Clima 80	80	1200x600	3,60	43,20	2,35
ISOVER Clima 100	100	1200x600	2,88	34,56	2,90
ISOVER Clima 120	120	1200x600	3,60	28,80	3,50
ISOVER Clima 140	140	1200x600	2,16	25,92	4,10
ISOVER Clima 160	160	1200x600	2,88	23,04	4,70
ISOVER Clima 180	180	1200x600	2,16	17,28	5,29
ISOVER Clima 200	200	1200x600	2,16	17,28	5,88

Trieda tolerancie hrúbky T5 zodpovedá povolenej tolerancii podľa STN EN 13162: -1% resp. -1 mm (pričom rozhodujúca je vyššia číselná hodnota) +3 mm.

TECHNICKÉ PARAMETRE

Parameter	Jednotka	Hodnota	Norma
Tepelnoizolačné vlastnosti			
Deklarovaný súčiniteľ tepelnej vodivosti λ _D	W/m.K	0,034	STN EN 12667
Merná tepelná kapacita c	J/kg.K	1030	-
Mechanické vlastnosti			
Charakteristická hodnota zaťaženia	kN/m ²	0,60	STN EN 1991-1-1 STN EN 1990
Pevnosť v ťahu kolmo na rovinu dosky (σ _m)	kPa	≥ 7,5	STN EN 1607
Napätie v tlaku pri 10% stlačení (σ ₁₀)	kPa	≥ 15	STN EN 826
Rozmerová stabilita pri teplote (70±2°C) a rel.vlhkosti (90±5%)	%	≤ 1	STN EN 1604
Protipožiarné vlastnosti			
Reakcia na oheň	-	A2-s1,d0	STN EN 13501-1
Maximálna teplota použitia	°C	200	-
Ostatné vlastnosti			
Nasiakavosť krátkodobá	kg/m ²	1	STN EN 1609
Faktor difúzneho odporu μ	-	1	STN EN 12086
Kód špecifikácie výrobku	MW – EN 13162 – T5 –TR 7,5–WS– MU1		

SÚVISIACE DOKUMENTY

EC Certifikát zhody 0497/CPR/5248

Vyhlasenie o parametroch č. 274 Isover Clima34

27.6.2016: Uvedené informácie sú platné v období vydania technického listu. Výrobca si vyhradzuje právo tieto údaje aktualizovať.

TECHNICKÉ ÚDAJE FIBRANxps		Kódové označení dle normy EN 13164	Jednotky	300 - L	400 - L	500 - L	600 - L	700 - L	300 - I	MAESTRO	ETICS GF	ETICS BT	FABRIC	Norma	
Předchozí název				NEPTUN	MARS	HERKUL	DIONIZ	SAMSON	GAIA	ORFEJ	DIANA	APOLON	ZEUS		
Tvar stykové hrany				L	L	L	L	L	I	D	L	L	I		
Povrch				hladký							hrubý „vafle“	hrubý, vroubkovaný	hrubý		
Rozměry desek - délka x šířka			mm	1250 /600	2500 /600	1250 /600	1250 /600	1250 /600	1250 /600	2800 /600	1250 /600	2500 /600	3000 /600	SIST EN 822	
Tolerance tloušťky		Ti		T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T3	T3	T3	SIST EN 823	
Pevnost v tlaku při 10% deformaci		CS(10)V	kPa	300	400	500	600	700	300 ¹	250-300	200-300	200-300	200-400	SIST EN 826	
Tepelná vodivost deklarovaná hodnota (po 25 letech)	20 mm < d < 30 mm	λ_D	W/mK								0,033		0,033		SIST EN 12667
	40 mm < d < 200 mm			0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	
Tepelná vodivost (po 90 dnech)		λ		0,032	0,032	0,033	0,033	0,033	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032		
Dlouhodobá nasákavost vody při úplném ponoření	(hladký povrch)	WL(T)0,7	Obj.	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3				SIST EN 12087	
	(hrubý povrch)	WL(T)1,5									≤1,5	≤1,5	≤1,5		
Dlouhodobá navlhavost při difúzi		WD(V)3	Obj.	1,5	1,5	1,2	1,2	1,2	1,5	1,5				SIST EN 12088	
Difúzní odpor		MUi	-	150-50	150-50	150-50	150-50	150-50	150-50	100-50	50	50	50	SIST EN 12086	
Rozměrové stálost při teplotě 70°C a vlhkosti 90 %		DS(TH)5	%	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	SIST EN 1604	
Deformace při tlaku 40 kPa a tepelném zatížení 70°C		DLT(2)5	%	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	SIST EN 1605	
Modul pružnosti v tlaku E		-	MPa	20	25	30	35	40	20	15	15	15	15	SIST EN 826	
Pevnost ve smyku τ		-	MPa								0,15	0,15	0,15	SIST EN 12090	
Smykový modul G		-	MPa								2,6	2,6	2,6	SIST EN 12090	
Pevnost v tahu kolmo k rovině desky σ_{mt}		TR400	kPa								>400	>400	>400	SIST EN 1607	
Lineární součinitel tepelné roztažnosti $\alpha_{+20/+70^\circ C}$		-	mm/mK	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075		
Odolnost – cyklus mraz a tání		FT2		0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	SIST EN 12091	
Teplotní rozsah		-	°C	-50 to +75											
Odolnosti proti ohni		-	Třída	E										SIST EN 13501-1	
				B1										DIN 4102	

XPS - EN 13164 - T1 - CS(10Y)300 - DS(TH) - DLT(2)5 - WL(T)0,7 - WD(V)3 - FT2

FIBRAN^{xps} 300-L

EAN kód 52053811_____	tloušťka desky [mm]	počet desek v jednom balení [kusy]	množství v balení [m ²]	počet balení na jedné paletě [kusy]	množství na paletě [m ²]	deklarovaná pevnost v tlaku [kPa]
09471	30	14	10,50	12	126	300
09594	40	10	7,50	12	90	300
02113	50	8	6,00	12	72	300
02120	60	7	5,25	12	63	300
02151	80	5	3,75	12	45	300
02175	100	4	3,00	12	36	300
02182	120	3	2,25	14	31,5	300
02199	140	3	2,25	12	27	300
09754	160	2	1,50	16	24	300
09679	180	2	1,50	14	21	300
09938	200	2	1,50	12	18	300



- Hladký povrch
- Styková hrana, "L" profil

• Rozměry desek: **1250 / 600** [mm]

Tepelná izolace pro vyšší zatížení a vlhké prostředí



FIBRAN^{xps} 300-L, mechanická ochrana hydroizolace a současně tepelná izolace sklepních prostorů



FIBRAN^{xps} 300-L, tepelná ochrana injektovaných stěn – inverzní skladba



Tepelná izolace vysoce zatížených podlah s FIBRAN^{xps} 300-L

DOPORUČENÉ POUŽITÍ

PODLAHY:

- Podlahy s podlahovým vytápěním
- Vysoce zatížené podlahy

POD ÚROVNÍ TERÉNU:

- Obvodové sklepní stěny i když je přítomná podzemní voda
- Plavecké bazény

Lepicí polštářky

FIBRAN^{stick}






Lepicí polštářky z butylové gumy

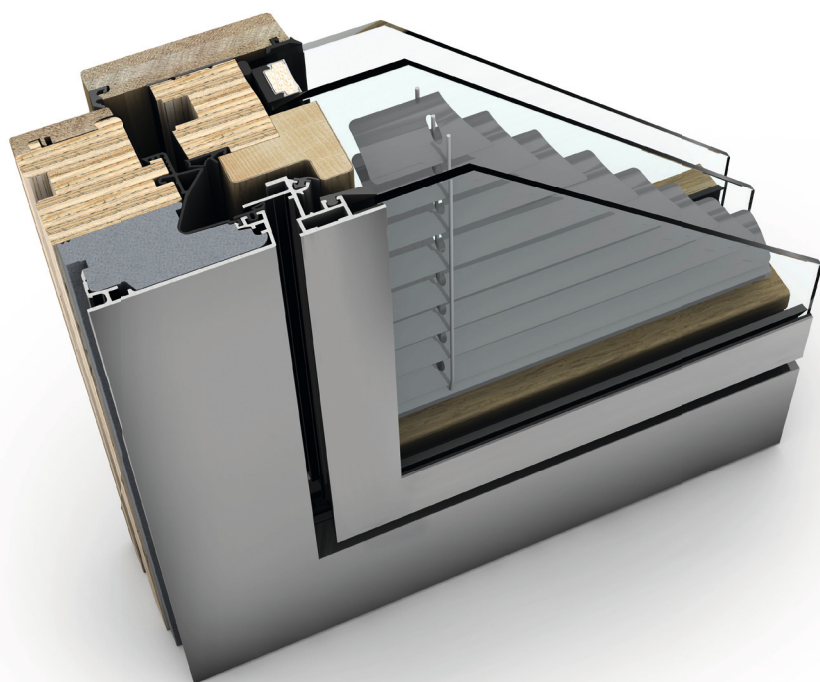
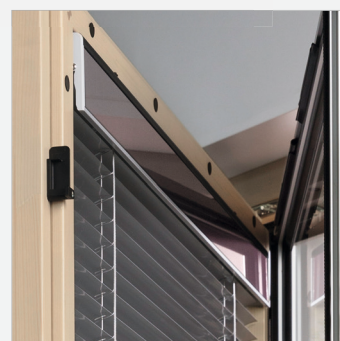
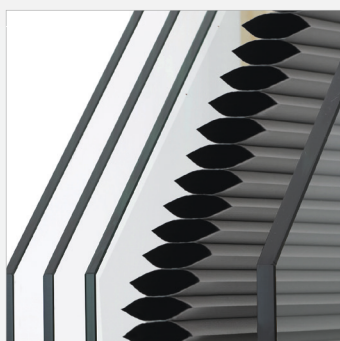
Počet polštářků v balení [kus]	Počet polštářků na jednu desku [kus]	Plocha z jednoho balení [m ²]
90	5	13

FIBRAN^{stick} je speciální lepidlo z butylové gumy, které umožňuje pevný spoj tepelně izolačních desek FIBRAN^{xps} s hydroizolací na sklepních stěnách. Při procesu lepení musí být XPS desky a hydroizolační fólie čisté a suché.

HV 450 DŘEVOHLINÍKOVÁ ZDVOJENÁ OKNA

CHARAKTERISTIKA

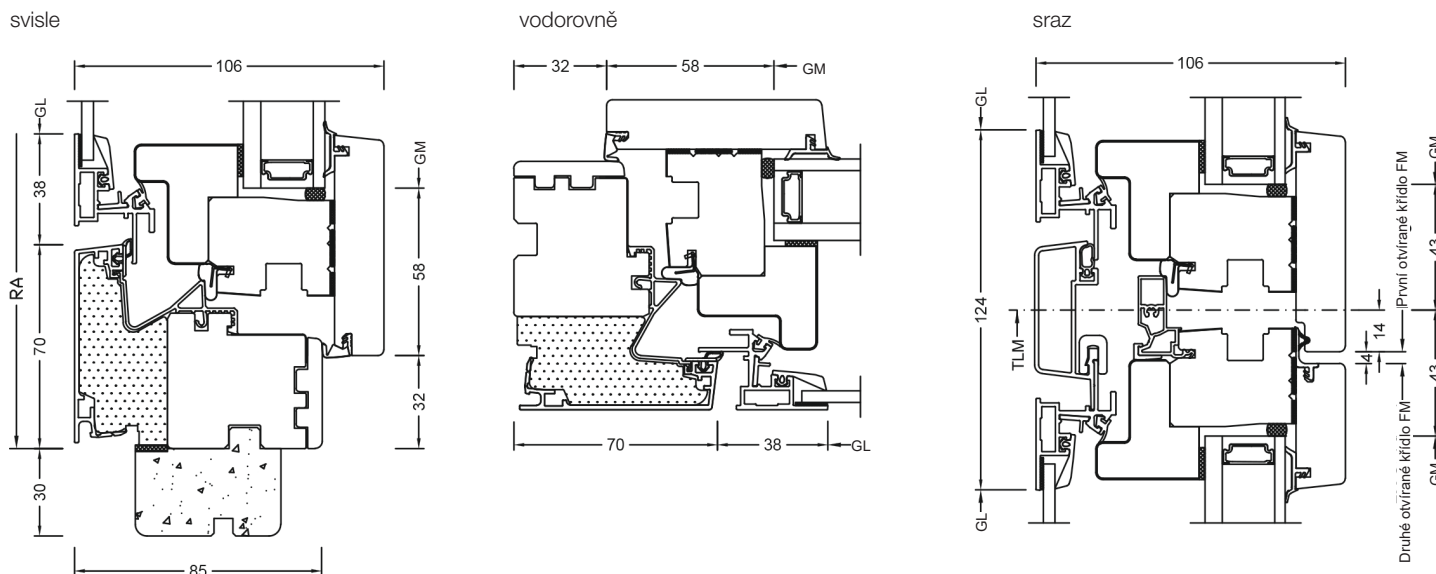
	Tepelná izolace	do $U_w = 0,62 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	Protihluková ochrana	do 46 dB
	Bezpečnost	RC1N, RC2
	Závorování	skryté
	Konstrukční hloubka	85 mm


I-tec Zasklení
I-tec Stínění
I-tec Core
I-tec SmartWindow


HV 450

Kompletně plošně lícující přechod mezi rámem a křídlem zkombinovaný s ochranou proti slunci integrovanou mezi tabulemi skla vytváří z oken HV 450 komplexní jednotku. Žaluzie, plisované žaluzie nebo Duette® jsou díky vnitřní vestavbě chráněné před znečištěním. Díky dokonalé ochraně proti slunci, nevíтанým pohledům, tepelné a zvukové izolaci si dopřejete 4násobnou ochranu v jediném okně. I-tec stínění funguje energeticky zcela nezávisle, a navíc nabízí řadu dalších užitečných funkcí. Pohodlnou obsluhu umožňuje také I-tec Smart Window.

Řezy



Hodnoty

Skladba skla	GC	AH	Povrchová úprava	U _g <small>izolační sklo</small>	g	U _f	Psi	U _w	Certifikát Teplo	R _w	C	C _{tr}	Certifikát Akustika
4 // 4bESG/12Kr/4/12Kr/b4ESG	100/3A1	Iso Hliník	ECLAZ	0,5 0,5	59% 59%	0,92 0,92	0,028 0,046	0,62 0,67	ANO	39*	-2	-8	NE
4 // 3bESG/10Kr/2TVG/10Kr/b3ESG	100/37F	Iso Hliník	ECLAZ	0,6 0,6	60% 60%	0,94 0,040	0,027 0,73	0,70 0,73	ANO	37*	-1	-7	NE
4 // 4bESG/12Ar/4/12Ar/b4ESG	100/3A2	Iso Hliník	ECLAZ	0,7 0,7	59% 59%	0,92 0,92	0,025 0,041	0,76 0,80	ANO	39	-2	-8	ANO
6 // 4bESG/12Ar/4/12Ar/b4ESG	111/3A2	Iso Hliník	ECLAZ	0,7 0,7	59% 59%	0,92 0,041	0,025 0,80*	0,76* 0,80*	NE	42	-2	-7	ANO
4 // 3bESG/12Ar/3/14Ar/b4	100/3AD	Iso Hliník	ECLAZ	0,7 0,7	60% 60%	0,92 0,041	0,024 0,80*	0,76* 0,80*	ANO	42	-2	-7	ANO
4 // 4bESG/10Ar/3/12Ar/b33.2VSG	100/3HP	Iso Hliník	ECLAZ	0,8 0,8	59% 59%	0,92 0,045	0,027 0,88	0,83 0,88	ANO	40*	-2	-8	NE
4 // 3bESG/8Ar/3/10Ar/b4	100/3AF	Iso Hliník	ECLAZ	0,9 0,9	60% 60%	0,94 0,035	0,023 0,93	0,90 0,93	ANO	39*	-2	-7	NE
4 // 6/18Ar/b4	100/2KU	Iso Hliník	ECLAZ	1,1 1,1	69% 69%	0,94 0,039	0,024 1,0	0,97 1,0	ANO	40*	-2	-7	NE
6 // 6/18Ar/b4	111/2KU	Iso Hliník	ECLAZ	1,1 1,1	69% 69%	0,94 0,039	0,024 1,0*	0,97* 1,0*	NE	43	-2	-7	ANO
4 // 4ESG/20Ar/b4	100/2KL	Iso Hliník	ECLAZ	1,1 1,1	71% 71%	0,94 0,036	0,022 1,0	0,97 1,0	ANO	39*	-2	-7	NE
6 // 4ESG/20Ar/b4	111/2KL	Iso Hliník	ECLAZ	1,1 1,1	71% 71%	0,94 0,036	0,022 1,0*	0,97* 1,0*	NE	42	-2	-7	ANO

Hodnoty pro home pure s certifikátem

ECLAZ®

Denní světlo je mimořádně důležité pro lidský organismus a pro pocit pohody a zdraví. Okna Internorm jsou proto standardně vyráběna s prémiovým povlakem skla ECLAZ®. Toto sklo propouští modré světlo, které je součástí světelného spektra, mnohem lépe, a zajišťuje tak až o 10 % víc denního světla. Oproti na trhu běžně dostupným sklům nabízí ECLAZ®:

Lepší estetické vlastnosti – barevně neutrální vzhled z vnější strany, kombinaci funkční a estetické stránky,

Více světla – až o 10% více denního světla, což zlepšuje zdraví a zvyšuje pocit pohody obzvláště během ponurých zimních měsíců

Vizuální komfort – pro brilantní výhled ven,

Interiérový komfort –

Energetická účinnost –

obytné místnosti jsou ještě světlejší a přívětivější,

vynikajícím způsobem izoluje interiéry a snižuje tak náklady na vytápění – budovy mají vyšší energetickou účinnost a vzniká až o 11 % méně emisí CO₂

* V přímém srovnání stejných skladeb skla.

Przywory, 30.7.2010

Eurosystem Polska Sp. z o.o.
ul. Wiejska 13
46-055 Przywory

NIP 937-25-16-153
REGON 240529246

Technický list



FATRAPAR 0,20
FATRAPAR 0,15

Eurosystem Polska Sp. z o.o.
Wiejska 13, 46-055 Przywory, Poland
VAT#: PL9372516153

08

PN-EN 13984:2006 + PN-EN 13984:2006/A1:2007

Parotěsná zábrana skládající se z polyethylenové folie, se používá proti pronikání vodních par a vlhkosti v šikmých a plochých střeších, svislých stěnových konstrukcích nebo střepech. Umísťuje se rovnoběžně nebo napříč krokvemi, přímo pod tepelnou izolaci. Výrobek neobsahuje žádné nebezpečné látky.

Tloušťka	PN EN 1848-2	mm 0,15±10% 0,20±10% 0,30 ±10%
Délka	PN EN 1848-2	m (20-50) ±2%
Šířka	PN EN 1848-2	m (1-4)±4% (5-8)±5%
Přímost	PN EN 1848-2	Vyhovující
Odolnost proti pronikání vody (2kPa/24h)	PN EN 1928 Met. A	Vyhovující
Mechanické vlastnosti min.:		
Pevnost v tahu	PN EN 12311-2 Met. B	N/mm
- MD		15
- CD		15
Prodloužení	PN EN 12311-2 Met. B	%
- MD		300
- CD		350
Odolnost proti roztržení: min:	PN EN 12310-1	N
- MD		40 70 100
- CD		40 70 100
Třída hořlavosti	PN EN ISO 11925-2	F
Propustnost vodní páry vlastnosti, μ hodnoty	PN EN 1931	600000±35%
Odolnost proti vodní páře v závislosti na stárnutí	PN EN 1296, PN EN 1931	Vyhovující

Marcin Świerta
Prezes



T. +48 77 427 13 60, 77 427 13 61
F. +48 77 427 13 66
office@eurosystempolska.pl

Sąd Rejonowy w Bielsku – Białej KRS 0000270678
Kapitał zakładowy 100 000,00 zł
Prezes Zarządu Marcin Świerta

Deutsche Bank PBC S.A. O. Opole, SWIFT DEUTPLPK
Konto PLN: 35 1910 1048 2513 0000 3229 0001
Konto EUR: 08 1910 1048 2513 0000 3229 0002
Konto USD: 78 1910 1048 2513 0000 3229 0003

Hydroizolační fólie FATRAFOL 810/V

Technický list č.: TL 5-1044-18

Vydání č.: 2

Účinnost: 22.02.2020

Neautorizovaný tisk

Popis výrobku	FATRAFOL 810/V je střešní fólie na bázi PVC-P vyztužená polyesterovou mřížkou. Odolává UV záření a může být vystavena přímým povětrnostním vlivům. Fólie není snášlivá s asfaltem. FATRAFOL 810/V je vyroben vícenásobnou extruzí.
Použití	FATRAFOL 810/V je určen pro: <ul style="list-style-type: none">• mechanicky kotvené střechy (fólie)<ul style="list-style-type: none">- s bodovým, liniovým a indukčním kotvením- s lepením na kotevní terče• ploché střechy se stabilizační / provozní vrstvou, realizovanou s delším časovým odstupem• šikmé nebo strmé střechy se stabilizační / provozní vrstvou• ostatní střechy se stabilizační / provozní vrstvou, u kterých je z důvodu malého rozsahu, logistiky nebo z jiných důvodů použití fólie FATRAFOL 810/V výhodnější než použití fólie FATRAFOL 818/V-UV
Aplikace	<p>Pokládání FATRAFOLU 810/V na stavbách mohou provádět pouze specializované a k tomu účelu vyškolené firmy.</p> <p>FATRAFOL 810/V se aplikuje v souladu se zásadami stanovenými a popsanými v Konstrukčním a technologickém předpisu výrobce platném v době provádění hydroizolace. V ploše a v místech přechodů musí být fólie vhodným způsobem upevněna ke stabilní části střešního pláště pomocí speciálních kotvicích prvků. Způsob kotvení musí být pro konkrétní aplikace navržen tak, aby byla fólie zajištěna proti rozměrovým změnám a sání větru.</p> <p>Fólii lze vzájemně spojovat svařováním horkým vzduchem nebo topným klínem (jednostopý svar). Pokládání a spojování lze provádět za teplot nad -5 °C.</p>
Údaje o výrobku	FATRAFOL 810/V splňuje požadavky ČSN EN 13956. Fólie je jako součást střešního hydroizolačního systému FATRAFOL-S certifikovaná podle Evropského technického schválení ETA-12/0013 (Systémy mechanicky kotvených pružných střešních hydroizolačních povlaků FATRAFOL-S).

Rozměry:

Tloušťka [mm] (ČSN EN 1849-2)	Šířka [mm] (ČSN EN 1848-2)	Délka [m] *) (ČSN EN 1848-2)	Množství [m²]	Hmotnost role [kg]**)
1,20 (-0,06; +0,12)	2000 (-10; +20)	25 (-0; +1)	50	78
	2000 (-10; +20)	20 (-0; +1)	40	61
	1000 (-5; +10)	25 (-0; +1)	25	39
	2050 (-10; +20)	25 (-0; +1)	51,25	75
	1025 (-5; +10)	25 (-0; +1)	25,625	37
	1600 (-10; +20)	25 (-0; +1)	40	61
	1600 (-10; +20)	20 (-0; +1)	32	49
1,50 (-0,07; +0,15)	2000 (-10; +20)	20 (-0; +1)	40	78
	1000 (-5; +10)	20 (-0; +1)	20	39
	2050 (-10; +20)	20 (-0; +1)	41	75
	1025 (-5; +10)	20 (-0; +1)	20,5	38
	1600 (-10; +20)	20 (-0; +1)	32	61
	1600 (-10; +20)	15 (-0; +0,7)	24	46
	1300 (-10; +20)	20 (-0; +1)	26	47
	750 (-10; +20)	20 (-0; +1)	15	27
1,80 (-0,09; +0,18)	2000 (-10; +20)	16,5 (-0; +0,8)	33	77
	1000 (-5; +10)	16,5 (-0; +0,8)	16,5	39
	2050 (-10; +20)	16,5 (-0; +0,8)	33,825	78
	1025 (-5; +10)	16,5 (-0; +0,8)	16,9	37
	1600 (-10; +20)	16,5 (-0; +0,8)	26,4	61
2,00 (-0,10; +0,20)	2000 (-10; +20)	15 (-0; +0,7)	30	78
	1000 (-5; +10)	15 (-0; +0,7)	15	39
	2050 (-10; +20)	15 (-0; +0,7)	15	74
	1025 (-5; +10)	15 (-0; +0,7)	15	37
	1600 (-10; +20)	15 (-0; +0,7)	24	61
2,40 (-0,12; +0,24)	2000 (-10; +20)	13 (-0; +0,65)	26	81
	1600 (-10; +20)	13 (-0; +0,65)	20,8	64
*) Po dohodě mezi výrobcem a odběratelem lze fólii vyrobit i v jiných délkách návinů (odchylka od jmenovité délky: - 0 %; + 5 %).				
**) Informativní hodnota				

Barva:

FATRAFOL 810/V se vyrábí v základní barvě vrchní vrstvy RAL 7035, RAL 7040 a RAL 7012. Po dohodě je možno vyrábět i v jiných barvách.

Barva spodní vrstvy je šedá.

Vzhled:

FATRAFOL 810/V v základním provedení má vrchní stranu s matným povrchem, který je strukturovaný od výztužné textilie.

Balení, doprava, skladování:

FATRAFOL 810/V je zabalen v rolích, role jsou uloženy na dřevěných paletách a fixovány obalovou fólií. FATRAFOL 810/V musí být přepravován v krytých dopravních prostředcích a skladován v originálních uzavřených obalech. Doporučená teplota skladování je -5 °C až +30 °C. Na staveništi je nutno chránit výrobek před znečištěním a do doby zpracování se doporučuje chránit jej před vlivy povětrnosti.

Technické parametry:

Vlastnost	Zkušební norma	Hodnoty pro jednotlivé tloušťky				
		1,20 mm	1,50 mm	1,80 mm	2,00 mm	2,40 mm
Zjevné vady	ČSN EN 1850-2	vyhovuje				
Přímost	ČSN EN 1848-2	≤ 50 mm				
Rovinnost	ČSN EN 1848-2	≤ 10 mm				
Rozměrová stálost	ČSN EN 1107-2	max. ± 0,3 %				
Nejvyšší tahová síla	P N	ČSN EN 12311-2 metoda A	≥ 1000 N/50 mm			≥ 1100 N/50 mm
			≥ 1000 N/50 mm			≥ 1100 N/50 mm
Protažení při nejvyšší tahové síle	P N		≥ 15 %			
			≥ 20 %			
Odolnost proti protrhávání	P N	ČSN EN 12310-2	≥ 200 N			≥ 250 N
			≥ 220 N			≥ 270 N
Ohebnost za nízkých teplot	ČSN EN 495-5	≤ -25 °C				
Odolnost proti odlupování ve spoji	P N	ČSN EN 12316-2	≥ 260 N/50 mm			
			≥ 260 N/50 mm			
Odolnost spoje ve smyku	P N	ČSN EN 12317-2	≥ 1000 N/50 mm			≥ 1100 N/50 mm
			≥ 1000 N/50 mm			≥ 1100 N/50 mm
Vodotěsnost, 400 kPa	ČSN EN 1928 metoda B	vyhovuje				
Odolnost proti statickému zatížení	ČSN EN 12730 metoda B	vyhovuje 20 kg				
Reakce na oheň	ČSN EN 13501-1	třída E				
Odolnost proti nárazu	ČSN EN 12691 metoda A ČSN EN 12691 metoda B	vyhovuje 1000 mm	vyhovuje 1250 mm			vyhovuje 1750 mm
		vyhovuje 2000 mm				
Vystavení UV záření, zvýšené teplotě a vodě (5000 hodin)	ČSN EN 1297	vyhovuje, stupeň 0				
Propustnost vodní páry - faktor difuzního odporu μ	ČSN EN 1931	15000 ± 30 %				
Odolnost proti prorůstání kořenů	EN 13948 FLL test	vyhovuje				

P - podél, N - napříč

Bezpečnostní předpis	Bezpečnost při práci a ochrana zdraví Při pokládání a spojování fólií je třeba dodržovat všechny v té době platné bezpečnostní, hygienické a požární předpisy.
Související dokumentace	<ul style="list-style-type: none">● Konstrukční a technologický předpis střešního hydroizolačního systému FATRAFOL-S (PN 5415/2011)● Osvědčení o shodě řízení výroby dle ČSN EN 13956:2013 vydaný CSI, a. s., Praha, pracoviště Zlín● Evropské technické schválení ETA-12/0013, vydané Technickým a zkušebním ústavem stavebním Praha, s. p.
Právní dodatek	Zde obsažené technické údaje jsou založeny na našich současných znalostech a zkušenostech a týkají se použití výrobku při běžných aplikačních podmínkách. Informace, které jsou uvedeny v aktuálním technickém listu, jsou poskytnuty podle způsobu použití a nejsou kompletní. Před použitím tohoto výrobku se musí uživatel ujistit, zda je tento výrobek vhodný pro zamýšlené použití. Kromě toho by měli všichni uživatelé kontaktovat prodejce nebo výrobce tohoto výrobku pro získání doplňujících technických informací týkajících se jeho použití, pokud se domnívají, že informace, které mají k dispozici, vyžadují jakékoliv vysvětlení, ať už pro běžné nebo konkrétní použití tohoto výrobku. Ujistěte se prosím vždy, že máte k dispozici nejnovější vydání technického listu výrobku. Ten je spolu s dalšími informacemi k dispozici u obchodního nebo technického zástupce výrobce nebo na webových stránkách www.fatrafol.cz .
Výrobce	Fatra, a. s., třída Tomáše Bati 1541, 763 61 Napajedla, Česká republika tel.: +420 577 50 3323 (1111) e-mail: studio@fatrafol.cz http://www.fatrafol.cz



EJOT®-COMPACFOAM®

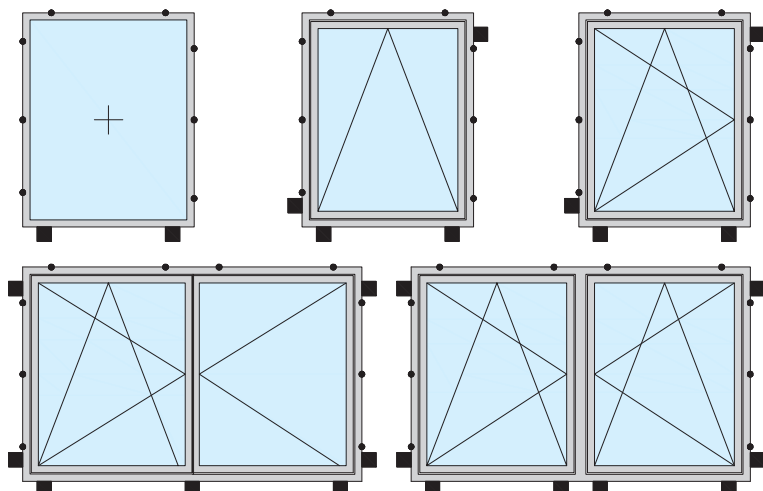
Předsazené upevnění oken a dveří

Charakteristika a výhody systému:

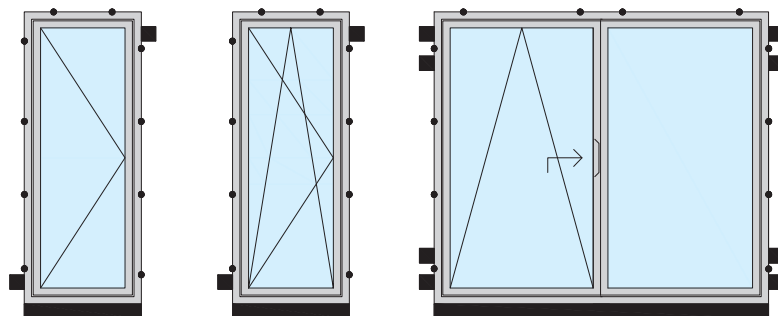
- Nosná konstrukce má stejné tepelně izolační vlastnosti jako zateplení
- Dokonalá tepelná izolace a utěsnění připojovací spáry
- Systém je vhodný pro všechny konstrukční materiály rámu oken a dveří
- Montáž do všech typů zdících materiálů
- Možnost dilatace rámu
- Snadná rektifikace rámu
- Spolehlivé upevnění nosných prvků v dostatečné vzdálenosti od hrany stavebního otvoru
- Upevnění osvědčenými upevňovacími a kotvícími prvky EJOT
- Aplikace zateplovacího systému až do 6-ti měsíců od montáže otvorových výplní
- Realizace školenými montážními pracovníky

KOTVÍCÍ PLÁNY

Upevňovací body – okna

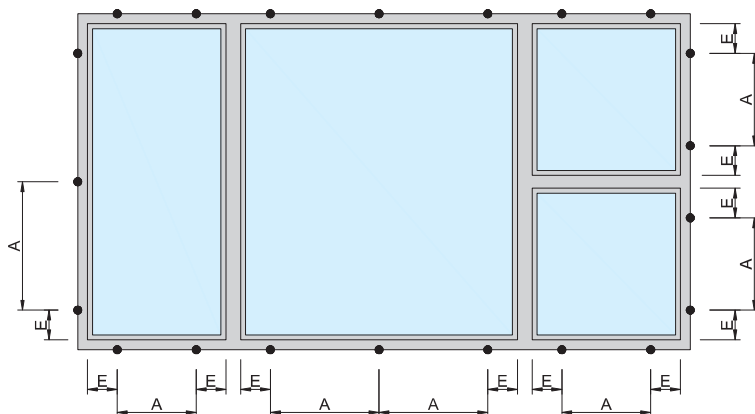


Upevňovací body – dveře



■ Upevňovací bod ■ Nosný práh ● Pásová kotva

Umístění plechových kotev



A: vzdálenost plechových kotev (upevňovacích bodů): max. 700 mm

E: vzdálenost od vnitřního rohu rámu a sloupku cca 150 mm,
pro plastové barevné profily cca 250 mm

Pozn.: V případě otvorové výplně s výškou 2 m a více se do středu výšky rámu umístí upevňovací body a rám se šroubem RA-P k upevňovacímu bodu upevní.

Přesahuje-li šířka výplně 2 m upevní se rám v nadpraží šroubem RA-P k upevňovacímu bodu v blízkosti středu rámu.

Potřebné údaje pro zpracování cenové nabídky:

- počet kusů, rozměry, hmotnosti, nákras výplně
- vyznačení spojování do sestav a rohů

Potřebné údaje pro zpracování montážní dokumentace:

- typ rámového profilu výplně
- hmotnost výplně
- typ hliníkového prahu vchodových a terasových dveří
- výška od hrubé po čistou podlahu u vchodových, terasových dveří a francouzských oken (viz strana 6)
- materiál stěny

Dodávka zahrnuje:

- upevňovací body včetně potřebných upevňovacích prvků podle druhu zdiva
- úhelníky L pro upevňovací body v parapetní oblasti včetně upevňovacích prvků
- speciální plechové kotvy pro upevnění rámu do ostění včetně upevňovacích prvků
- hranol EPS pro dotvoření obvodového izolačního lemu kolem rámu
- roznášecí podložky pro podložení komorových parapetních profilů a plastových a hliníkových rámu v místech upevňovacích bodů
- těsnící fólie vnější š. 250 mm (volitelně š. 50 mm)
- těsnící fólie vnitřní š. 70 mm
- lepicí tmel pro lepení a utěsnění fólií
- montážní lepidlo pro nalepení podkladního profilu k okennímu rámu a k upevňovacím bodům a tepelně izolačních hranolů k dveřnímu prahu

UPOZORNĚNÍ

Vnější fólie š. 50 mm se může použít v případě, kdy do 30 dnů po montáži oken dojde k realizaci vnějšího zateplení.







U dřevěných oken je z důvodu zamezení zatečení použití vnější fólie š. 250 mm nezbytné vždy.

PŘEDSAZENÉ UPEVNĚNÍ OTVOROVÝCH VÝPLNÍ

Výpis prvků pro
předsazené upevnění



Upevnění otvorových výplní

výrobek	účel použití	číslo výrobku	měrná jednotka	jednotka balení
Upevňovací bod standard 	na parapetní hraně pro přenos vlastní hmotnosti okna a vnesenou hmotnost od náhodných zatížení (v kombinaci s úhelníkem L), po stranách rámu pro přenos bočních sil	9000030010	kusů	1 kus
Úhelník L 	pro zajištění upevňovacích bodů na parapetní hraně	9000030008	kusů	1 kus
Plechová kotva 	pro upevnění rámu otvorové výplně do ostění k přenosu zatížení větrem (sání i tlak)	9000030012	kusů	10 kusů
Prahový bod standard 	pro upevnění oken k úrovni čisté podlahy a dveří	9000030013	kusů	1 kus
Prahový bod HS 	pro upevnění HS portálů (posuvných dveří)	9000030014	kusů	1 kus
Úhelník HS 	pro upevnění podkladních hranolů HS portálů (posuvných dveří)	9000030015	kusů	1 kus

POUŽITÉ ZKRATKY:

RV rekuperační výměník **AIRETHERM**

TOV teplá odpadní voda

TUV teplá užitková voda

SOV splašková odpadní voda

PRINCIP A FUNKCE REKUPERAČNÍHO VÝMĚNÍKU AKIRETHERM

Navržené řešení rozděljuje odpadní kanalizaci v objektu na dvě samostatné kanalizační větve, kdy jedna kanalizační větev odvádí TOV (sprchy, vany, umyvadla, odpady myček nádobí a praček) a druhá odvádí SOV (WC, podlahové vpusti, dřez). TOV je svedena do RV, kde dojde k předání tepla nosnému médiu a takto vychlazená TOV pokračuje z RV do kanalizačního řadu.

RV je navržen na přestup tepla voda – voda, to znamená, že nosným médiem, které vrací získanou tepelnou energii zpět do objektu je voda.

Systém využívá jako nosné médium zpětné dopravy získaného tepla do objektu studenou čistou vodu, kterou je každý objekt zásobován. Tato studená voda (z vodovodního, případně zemního zdroje) je přivedena do RV, kdy tato voda – nosné médium – přebírá tepelnou energii z TOV.

V RV předehřátá voda pokračuje do zdrojů vyrábějících teplou vodu v objektu (bojlery, zásobníky teplé vody ohřívané plynem, pračky a myčky nádobí). Zde následně dochází k nahřátí vody na cílovou teplotu z již vyššího teplotního potenciálu než u původní nepředehřáté vody.

Výkonnou jednotkou celého systému je navržený RV, který zajišťuje přestup tepla mezi TOV a nosným médiem - čistou vodou, je navržen takto:

Obal RV tvoří dvě sousedící válcové nádoby, kde víko, dno a vnitřní mezikruží jsou vyplněny tepelně izolačním materiálem.

Vnitřní nádoba slouží jako zásobník TOV k vyrovnání nekontinuálního provozu zdrojů TOV.

Teplosměnnou plochu výměníku je tvořena potravinářským nerezovým vlnovcem, která je ponořena do TOV. Jedná se o dva oddělené systémy. Nerezovým vlnovcem protéká čistá tlaková voda, která se předehřívá od netlakové TOV. Toto řešení zajišťuje, že nemůže dojít ke kontaminaci čisté vody. Předehřátá TUV není nikdy přivedena přímo k jednotlivým odběrným místům, ale k místům, kde dochází k následnému ohřevu, a tím likvidaci případných koliformních bakterií.

Vysoká účinnost 78 % celého rekuperačního systému byla dosažena na základě těchto řešení:

- Dvouplášťový zásobník o objemu 370 l – vyrovnání nekontinuálního provozu odtoku TOV a nekontinuálního odběru TUV

- Výměník s velkou teplosměnnou plochu 7,2 m² a přenosovým výkonem 82 kW

Zpětná doprava tepla tlakovým nosným médiem – bez čerpadla – nulová vlastní spotřeba energie

Pro výpočty úspor se uvažuje Ø roční teplota studené vody z řadu nebo zemního zdroje 10 °C, která je ověřena dlouhodobými měřeními a která je k výpočtům používána i u dalších systémů.

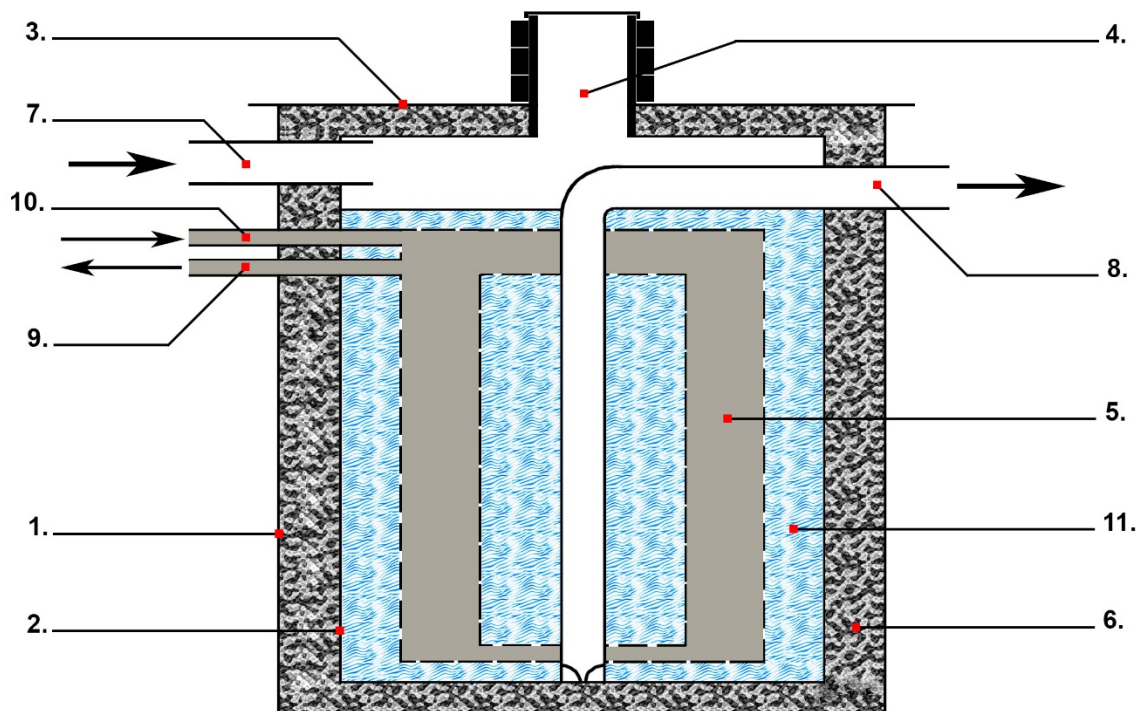
Nosné médium se průchodem RV ohřeje o 19 – 22 °C, což představuje na výstupu z RV teplotu 29 – 32 °C. Tyto naměřené teploty platí pro provozní režim, kdy nedojde k přerušení provozu po dobu delší než 12 hodin.

MOŽNOSTI VYUŽITÍ POPSANÉ REKUPERACE

Jedná se o rekuperaci tepla z odpadních vod pro následující ohřev TUV:

- bytová výstavba, výstavba rodinných domů, bytových domů, penzionů, hotelů
- provozoven, fitness, vodní rehabilitační centra, bazény
- technologická odpadní voda např. blokové prádelny, dialyzační centra, malé pivovary atp.

SCHEMATICKÝ ŘEZ REKUPERAČNÍ JEDNOTKOU AKIRETHERM



Popis prvků obr.1

1. vnější plastová nádoba
2. vnitřní plastová nádoba
3. víko nádoby
4. vstupní čistící hrdlo
5. výměník (teplosměnná plocha)
6. tepelná izolace dvouplášťového skeletu
7. přívodní hrdlo odpadní TUV z objektu
8. odtok studené užitkové vody do kanalizačního řadu
9. výstup předeřáté pitné vody do objektu
10. vstup chladné pitné vody z řadu
11. akumulovaná TOV

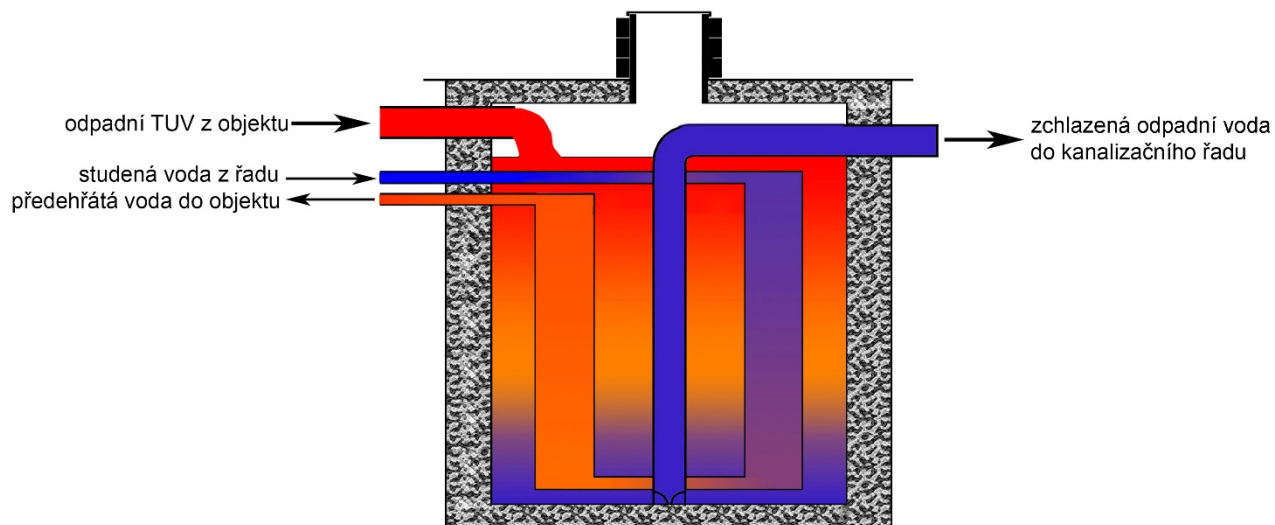
POPIS FUNKCE RV

Zatímco průtok čisté přívodní vody je tlakový v závislosti na odběru v objektu, TOV volně vtéká do zásobníku RV v horní části nádoby. Odtok ochlazené TOV je též umístěn v horní části nádoby, avšak níže oproti vtoku, kdy výškový rozdíl mezi vtokem a odtokem zajišťuje proudění kapaliny na základě sifonového efektu.

Odtok je uvnitř vnitřní nádoby napojen na sací rouru, která je vyústěna u dna nádoby a slouží k odtoku zchlazené TOV.

Průtokem studené vody nerezovým vlnovcem, umístěným v zásobníku TOV rekuperačního výměníku, dochází k ochlazení TOV a tím teplotnímu rozvrstvení TOV uvnitř zásobníku RV, a to tak, že v horní vrstvě je voda teplá (například teplota 40 °C) u dna tohoto zásobníku je voda zchlazená (například jen 13 °C). Současně dochází k předání tepla přívodní studené vodě, která se ve výměníku přehřívá na 28 – 32 °C. Při vtoku další TOV do zásobníku RV dojde k odtoku zchlazené TOV ode dna zásobníku RV, na základě sifonového efektu. Vnitřní nádoba s nerezovým výměníkem slouží jako zásobník TOV k vyrovnání nekontinuálního provozu zdrojů TOV.

SCHÉMA ROZLOŽENÍ TEPLOT V REKUPERAČNÍM VÝMĚNÍKU AKIRETHERM



Dedicated to People Flow™



A COST EFFECTIVE ELEVATOR FOR LOW-RISE RESIDENTIAL BUILDINGS

KONE EcoSpace™ B3

A smart residential elevator solution

- Eco-efficient
- Six design alternatives
- Machine-room-less elevator
- Powered by KONE EcoDisc®

- Max. no. of stops: 11
- Max. travel: 35 m
- Speed: up to 1.0 m/s
- Load: 320 – 630 kg

A cost-effective elevator package

KONE EcoSpace™ B3 is a functional, cost-effective elevator solution designed specifically for low-rise residential buildings.

Featuring standard materials and tried and tested components, the fast-to-install KONE EcoSpace B3 delivers outstanding operational efficiency and reliability.

It is powered by the gearless, highly efficient permanent magnet KONE EcoDisc® machine, which has extremely low levels of wear and reduces energy consumption to half that of a comparable geared or hydraulic installation. It needs no oil, reducing the risk of fire and eliminating oil spills.



Highlights

Load:

- Now available to service smaller duty requirements (320 kg and 400 kg)

Eco-efficiency:

- New ceiling designs with compact fluorescent lights (CFL)
- Power regeneration saves braking energy and sends it back into the network
- Stand-by mode for drive, signalization and car lighting saves energy when not in use

Flexibility:

- Elevator cars available with custom floor option to ensure an integrated look with the building's lobby

Space efficiency:

- Lower headroom and pit depth

Signalization and landing doors



KSC 320

KSC 370

Car operating panel

The surface mounted car operating panels available with KONE EcoSpace™ B3 have the following user friendly features and functions:

- Optional Braille tags
- Special function buttons and keys (e.g. alarm, door open)
- Emergency light
- Floor position indicator
- Informative messages
- Remote Monitoring and two-way communication with a KONE service center.
- **KSC 320:**
Display: Amber, 7-segment
Faceplate material: Coated metal (R1)
- **KSC 370:**
Display: Amber, 7-segment or dot matrix
Faceplate material: Stainless steel (F)

Landing doors

The KONE AMDV doors feature a robust construction and attractive visuals. They are highly reliable and designed to provide smooth and trouble-free operation for years and years to come.



Landing signalization

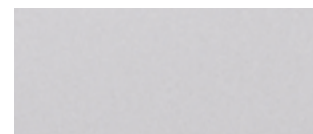
Landing call stations and hall lanterns are door-mounted for easy and fast integration and to minimize the building interface.

The landing button halo is slightly illuminated, even when a call is not registered, to make it easy to locate in any lighting condition.



The optional hall lantern indicates the next direction of travel.

Landing door materials



Zinc coated (Z)
For local painting



Asturias Satin (F)
Stainless steel



Monterrey Silver (R1)
Coated metal



Silicon Grey (R2)
Coated metal



Technology you can trust

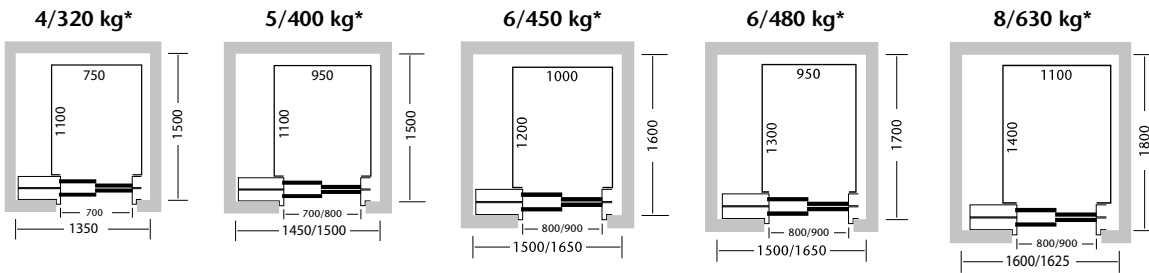
The KONE EcoSpace™ is powered by the compact gearless KONE EcoDisc™ motor that has become the industry standard, with countless thousands of units in operation around the world.

Because of its power and efficiency, the KONE EcoSpace B3 needs no unsightly rooftop machine room, reducing costs and freeing up more usable space.

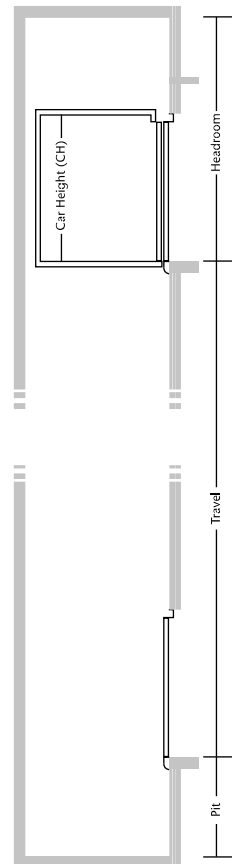
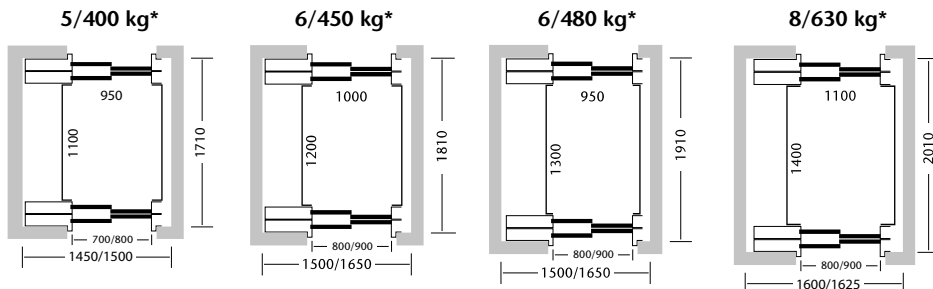
Elevators for low-rise residential buildings – 180,000 starts/year

Car dimensions, single entrance (SEC) and through type (TTC) cars						
Speed m/s	Max. no. of stops	Max. travel m	Car height (CH) mm	Headroom (SH) mm	Pit (PH) mm	Door
Up to 1.0 m/s	11	35	2100	3400	1100	Side opening
			2200	3500		

Single entrance cars (SEC)

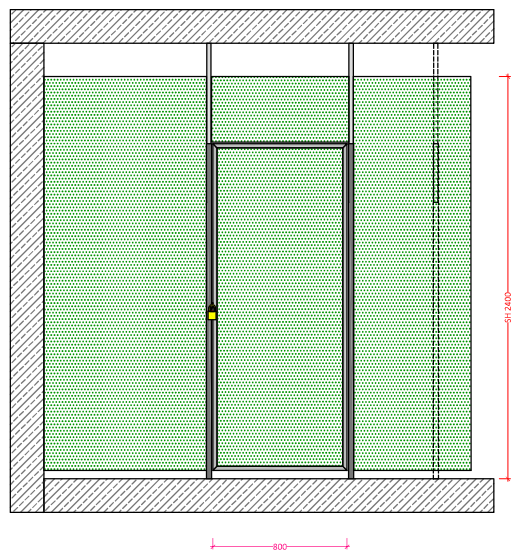


Through type cars (TTC)

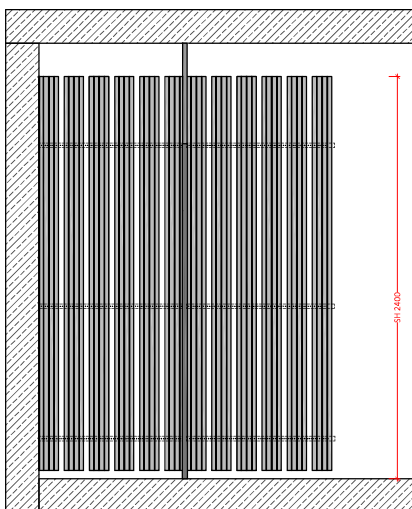
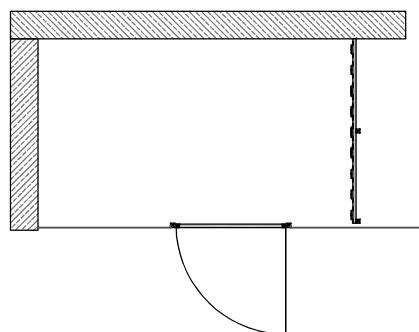


Note: All dimensions are in mm
* persons/load

Predné priečky a dvere:
systém NOVUM - dierovaný plech



Vnútrotné priečky :
systém FERRUM - oceľové lamely s odstupom



Systém NOVUM KOMBI - dierovaný plech

Všeobecný popis

Štandardné výšky priečok:

2000, 2200, 2400, 2600, 2900 mm a vyššie podľa požiadaviek (nad 2900 mm: zváraná sieť 50/50/3,8 mm)

Základná konštrukcia a výplň:

Zvislé pozinkované oceľové profily 30x30 mm.

Výplň predných priečok a dverí: pozinkovaný dierovaný plech typ RV 5-8, kruhové otvory 5 mm, hrúbka plechu 1 mm. Ochránené tabule dierovaného plechu sú skrutkované medzi základnú konštrukciu.

Výplň vnútorných priečok: systém Ferrum - pozinkované oceľové lamely šírky cca. 115 mm. Lamely sú s 35 mm odstupom nitované na uhlové profily a skrutkované na základnú konštrukciu.




Montáž výplní je s 5 cm odstupom od podlahy.

Pri svellej výške nad 3000 mm: zvislé oceľové profily 40x40 mm


Pri stropnej TI nad 15 cm: samonosná konštrukcia z U-profilov (kotvenie do stien)

Dvere: dierovaný plech RV 5-8 alebo plný plech hr. 1 mm, v obvodovom ráme z profilov 25 x 25 mm, otváranie dnu alebo von, vrátane madla na vonkajšej strane dverí, rozmer 800 x 1950 mm

Uzamykanie:

- príprava pre visiaci zámok
-  PZ zámok s madlom, zámková vložka 3 kľúče
-  PZ zámok so sadou čiernych umelých kľučiek, zámková vložka 3 kľúče
- PZ zámok so sadou nerezových kľučiek, zámková vložka 3 kľúče
-  Patentovaná ochrana visiaceho zámku, vrátane visiaceho zámku Burg Wächter 2 kľúče

Doplnky:

-  Číselná tabuľka z eloxovaného hliníka, vrátane číslovania do 3 miest

POPIS

NOVUM KOMBI SH 2400

Vypracoval: Gerhardt Braun Slovakia k.s.

Dátum:

Bez predošlého súhlasu zhotoviteľa nie je povolené plán kopírovať, rozmnožovať alebo iným spôsobom doručiť tretím osobám.

Plán č.
1/01

Mierka
1 : 30



Gerhardt Braun
Slovakia k.s.

Drobného 27
SK - 841 01 Bratislava
Tel. +421 2 22211800
E-Mail: info@gerhardtbraun.sk
www.gerhardtbraun.sk

Schöck Isokorb® XT typ K

Třída požární odolnosti REI120

XT typ KL	M5-V1		M5-V2		M5-VV1		M6-V1		M6-V2	
	R _{eq}	λ _{eq}	R _{eq}	λ _{eq}	R _{eq}	λ _{eq}	R _{eq}	λ _{eq}	R _{eq}	λ _{eq}
160	0,828	0,145	0,779	0,154	0,585	0,205	0,764	0,157	0,723	0,166
170	0,870	0,138	0,816	0,147	0,615	0,195	0,800	0,150	0,759	0,158
180	0,909	0,132	0,857	0,140	0,645	0,186	0,839	0,143	0,795	0,151
190	0,945	0,127	0,896	0,134	0,674	0,178	0,876	0,137	0,828	0,145
200	0,984	0,122	0,930	0,129	0,702	0,171	0,909	0,132	0,863	0,139
210	1,017	0,118	0,960	0,125	0,732	0,164	0,945	0,127	0,896	0,134
220	1,053	0,114	1,000	0,120	0,759	0,158	0,976	0,123	0,930	0,129
230	1,091	0,110	1,034	0,116	0,789	0,152	1,008	0,119	0,960	0,125
240	1,121	0,107	1,062	0,113	0,816	0,147	1,043	0,115	0,992	0,121
250	1,154	0,104	1,091	0,110	0,839	0,143	1,071	0,112	1,026	0,117

Třída požární odolnosti REI120

XT typ KL	M6-VV1		M7-V1		M7-V2		M7-VV1		M8-V1	
	R _{eq}	λ _{eq}	R _{eq}	λ _{eq}	R _{eq}	λ _{eq}	R _{eq}	λ _{eq}	R _{eq}	λ _{eq}
160	0,538	0,223	0,597	0,201	0,574	0,209	0,480	0,250	0,550	0,218
170	0,569	0,211	0,628	0,191	0,606	0,198	0,504	0,238	0,580	0,207
180	0,597	0,201	0,659	0,182	0,635	0,189	0,531	0,226	0,609	0,197
190	0,625	0,192	0,690	0,174	0,663	0,181	0,556	0,216	0,638	0,188
200	0,652	0,184	0,719	0,167	0,694	0,173	0,580	0,207	0,663	0,181
210	0,678	0,177	0,750	0,160	0,723	0,166	0,606	0,198	0,694	0,173
220	0,706	0,170	0,774	0,155	0,750	0,160	0,628	0,191	0,719	0,167
230	0,732	0,164	0,805	0,149	0,774	0,155	0,652	0,184	0,745	0,161
240	0,755	0,159	0,833	0,144	0,800	0,150	0,678	0,177	0,769	0,156
250	0,779	0,154	0,857	0,140	0,828	0,145	0,702	0,171	0,795	0,151

- ▶ R_{eq} ekvivalentní tepelný odpor v m²·K/W
- ▶ λ_{eq} ekvivalentní tepelná vodivost ve W/(m·K)
- ▶ Hodnoty byly stanoveny dle EAD (European Assessment Document): EAD 050001-00-0301 (2018/C 090/04)