DEKTHERM STANDARD

OBVYKLÉ POUŽITÍ
RODINNÉ DOMY

DEKTHERM®

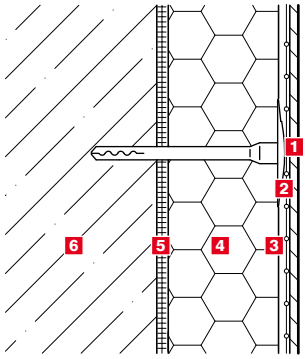


VNĚJŠÍ TEPELNĚ IZOLAČNÍ KOMPOZITNÍ SYSTÉM MECHANICKY KOTVENÝ S DOPLŇKOVÝM LEPENÍM, TEPELNOU IZOLACÍ Z EXPANDOVANÉHO FASÁDNÍHO PĚNOVÉHO POLYSTYRENU EPS 70F, EPS 70F (G), EPS 100F, EPS 100F(G) A POVRCHOVOU ÚPRAVOU Z TENKOVRSTVÝCH PASTOVITÝCH OMÍTEK

PŘEDNOSTI SYSTÉMU

ŘEŠÍ: ZLEPŠENÍ TEPELNÉ STABILITY MÍSTNOSTÍ OBJEKTU I SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI OBJEKTU I ELIMINACE VZNIKU SYSTÉMOVÝCH TEPELNÝCH MOSTŮ I SNÍŽENÍ NAMÁHÁNÍ KONSTRUKCÍ KLIMATICKÝMI JEVY I PRODLUŽENÍ ŽIVOTNOSTI OBVODOVÉ KONSTRUKCE OBJEKTU

SPECIFIKACE SKLADBY SYSTÉMU



POZ.	VRSTVA	TLOUŠŤKA (mm)	POPIS
1.	**tenkovrstvá pastovitá omítka**	1,5 až 3	tenkovrstvá pastovitá omítka na silikonové, silikátové, akrylátové popřípadě silikonsilikátové bázi různých zrnitostí (zrnitost dle materiálové báze a povrchové úpravy dle způsobu provedení omítky)
2.	**weber.pas podklad UNI**	-	probarvený podkladní nátěr na bázi akrylátové disperze pro sjednocení savosti a odstínu podkladu (spotřeba 0,18 kg/m²)
3.	**DEKTHERM STANDARD + výztužná tkanina Vertex R 117 / Vertex R 131 nebo výztužná tkanina 122L**	3–6	sklovláknitá výztužná tkanina s gramáží 145 g/m² (Vertex R 117, 122L) a 160 g/m² (Vertex R 131) zatlačená do vrstvy stěrkové hmoty DEKTHERM STANDARD (spotřeba 6 kg/m²)
4.	**EPS 70 F EPS 70 F(G)**	50–320	tepelná izolace z expandovaného fasádního pěnového polystyrenu (bílý, šedý-s příměsí grafitu) kotvená do podkladu systémovými hmoždinkami
5.	**DEKTHERM STANDARD**	10–30	jednosložková lepicí hmota na bázi cementu (doporučené množství lepicí hmoty je 40% z plochy desky čemuž odpovídá spotřeba 4 kg/m²)
6.	**nosná obvodová stěna**	-	nosná podkladní vzduchotěsná konstrukce; netěsné zdivo ve styčných sparách (např. svisle děrované zdivo) je nutne před aplikací tepelné izolace celoplošně omítnout vrstvou cementové omítky (např. weber.dur cementový)

CERTIFIKOVANÉ KOMPONENTY

Lepicí a stěrková hmota	DEKTHERM STANDARD	
Tepelná izolace	EPS-EN-13163-T2-L2-W2-S2-P4-DS(N)2-DS(70,-)1-TR100-MU20-70	
Kotvicí prvky	EJOT	ejotherm STR U 2G (ETA-04/0023) EJOT H1 eco a EJOT H4 eco (ETA-11/0192) EJOT H3 (ETA-14/0130)
	BRAVOLL	Bravoll PTH-KZ 60/8-La (ETA-05/0055) Bravoll PTH-S 60/8-La (ETA-08/0267) PTH-SX (ETA-10/0028) Bravoll PTH-X a Bravoll PTH-EX (ETA-13/0951)
	KOELNER	Koelner TFIX-8M (ETA-08/0336) Koelner TFIX-8S a Koelner TFIX-8ST (ETA-11/0144) Koelner TFIX-8P (ETA-13/0845)
Sklovláknitá výztužná tkanina	VERTEX R 131 A101; VERTEX R117 A101; 122L	
Podkladní nátěr	weber.pas podklad UNI	

POVRCHOVÉ ÚPRAVY

weber.pas extraClean active samočistící schopnost	Faktor difuzního odporu μ = 20, koeficient světelné odrazivosti HBW min. 30%
weber.pas extraClean samočistící schopnost	Faktor difuzního odporu μ = 20–30, koeficient světelné odrazivosti HBW min. 30%
weber.pas aquaBalance vysoce hydrofobizovaná	Faktor difuzního odporu μ = 60–80, koeficient světelné odrazivosti HBW min. 25%
weber.pas silikon hydrofobizovaná	Faktor difuzního odporu μ = 60–80, koeficient světelné odrazivosti HBW min. 30%
weber.pas silikát vysoce prodyšná otevřená struktura	Faktor difuzního odporu μ = 30–50, koeficient světelné odrazivosti HBW min. 30%
weber.pas akrylát vysoká pružnost	Faktor difuzního odporu μ = 100–120, koeficient světelné odrazivosti HBW min. 25%

DEKTHERM STANDARD

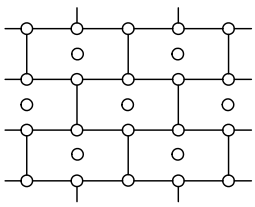
TEPELNĚTECHNICKÉ PARAMETRY SYSTÉMU

VYBRANÉ TEPELNĚTECHNICKÉ VLASTNOSTI	
OKRAJOVÉ PODMÍNKY PRO POUŽITÍ SYSTÉMU	
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu	50 %
Návrhová průměrná měsíční relativní vlhkost vnitřního vzduchu	do 4. vlhkostní třídy dle ČSN EN ISO 13788
Maximální nadmořská výška	do 1200 m n.m.
Návrhová vnitřní teplota	20 °C

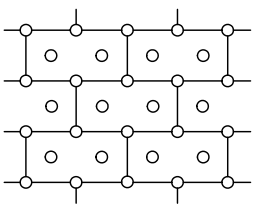
VOLBA TLOUŠŤKY TEPELNÉ IZOLACE PRO SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ ČSN 74 0540-2 - PŘI DODATEČNÉM ZATEPLENÍ STÁVAJÍCÍCH KONSTRUKCÍ				
Zateplovaná konstrukce	**Tloušťka zateplované konstrukce (mm)**	**Tloušťka uvedené tepelné izolace potřebná pro dosažení hodnoty součinitele prostupu tepla dle výše uvedených okrajových podmínek**		
		Požadované $U_{N,20}$ = 0,30 W/(m².K)	**Doporučené $U_{rec,20}$ = 0,25 W/(m².K)**	**Pasivní $U_{pas,20}$ = 0,18–0,12 W/(m².K)**
		EPS / EPS (G)	**EPS / EPS (G)**	**EPS / EPS (G)**
zdivo z cihel plných na MVC	450	110 / 90	140 / 120	200–320 / 170–270
zdivo z pálený děrovaných cihel CDm (základní formát 240/115/113, svislé děrování cca 10×10 mm nebo průměru 10 mm) na MVC	375	110 / 90	140 / 120	200–320 / 170–70
zdivo z pálených děrovaných bloků systém pero a drážka (délka bloku shodná s tloušťkou zdiva, svislé děrování s tenkými příčkami), přerušované maltování na MVC	300	80 / 70	110 / 90	170–290 / 140–250
	365	**40** / **40**	70 / 60	140–260 / 120–220
	400	**30** / **30**	60 / 50	130–250 / 110–210
	440	**20** / **20**	50 / **40**	120–240 / 100–200
zdivo z cihel vápenopískových	300	110 / 100	140 / 120	210–**330** / 180–280
	450	110 / 90	130 / 110	200– 320 / 170–270
zdivo z tvárnic z autoklávovaného pórobetonu, přerušované maltování na MVC	300	50 / **40**	80 / 70	140–260 / 120–220
	375	**30** / **30**	60 / 50	120–240 / 110–210
zdivo ze škvárobetonových tvárnic	300	110 / 90	140 / 120	200– 20 / 170–270
Při návrhu systému DEKTHERM STANDARD je nutné respektovat rozmezí tepelné izolace uvedené ve specifikaci skladby 50–320 mm. Nižší nebo naopak vyšší tloušťky tepelných izolací nejsou v systému certifikovány. Zvýrazněné tloušťky je nutné vždy přizpůsobit s ohledem na uvedené rozmezí.				

SCHÉMATA ROZMÍSTĚNÍ KOTEV

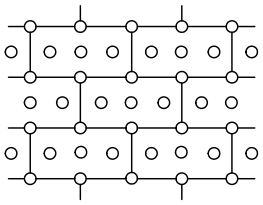
6 ks/m²



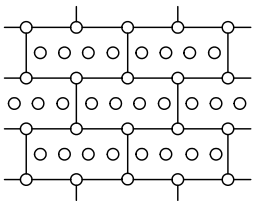
8 ks/m²



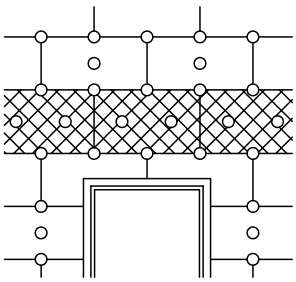
10 ks/m²



12 ks/m²



kotvení pásů z MW nad okny (6 ks/m²)



NÁVRHOVÉ HODNOTY PRO NÁVRH KOTVENÍ SYSTÉMU

SÍLA PROTAŽENÍ HMOŽDINKY IZOLANTEM EPS 70 F NEBO EPS 70 (G) S PEVNOSTÍ V TAHU KOLMO K ROVINĚ DESKY ≥ 100 kPA				
Způsob montáže hmoždinky	povrchová			
Hodnoty platné pro minimální tloušťku tepelné izolace	50 mm			
Průměr talíře hmoždinky	minimálně 60 mm			
Typ hmoždinky	**Protažení v ploše R_{panel}**		**Protažení ve spáře R_{joint}**	
ejotherm STR U 2G EJOT H1 ECO a EJOT H4 ECO EJOT H3 BRAVOLL PTH-KZ 60/8 BRAVOLL PTH-S BRAVOLL PTH-SX BRAVOLL PTH-X, PTH-EX KOELNER TFIX-8M KOELNER TFIX-8S, TFIX-8ST KOELNER TFIX-8P	střední hodnota (za sucha)	0,45 kN	střední hodnota (za sucha)	0,42 kN
Způsob montáže hmoždinky	zápustná			
Hodnoty platné pro minimální tloušťku tepelné izolace	100 mm			
Průměr talíře hmoždinky	minimálně 60 mm			
Typ hmoždinky	**Protažení v ploše R_{panel}**		**Protažení ve spáře R_{joint}**	
ejotherm STR U 2G BRAVOLL PTH-S BRAVOLL PTH-SX KOELNER TFIX-8ST	střední hodnota (za sucha)	0,54 kN	střední hodnota (za sucha)	0,48 kN

CHARAKTERISTICKÉ ÚNOSNOSTI N_{RK} (kN) VYBRANÝCH HMOŽDINEK V PODKLADECH DLE KATEGORIÍ UVEDENÝCH V ETAG 014					
Hmoždinka	**A – beton**	**B – plné zdivo**	**C – duté nebo děrované zdivo**	**D – mezerovitý lehčený beton LAC**	**E – autoklávovaný pórobeton P2-P7**
ejotherm, STR U 2G EJOT H1 eco EJOT H4 eco EJOT H3	1,5 0,9 0,5 0,6	1,5 0,9 0,75 0,6	1,2 [2] / 1,5 [3] / 0,6 [4] 0,75 [6] / 0,9 [3] 0,5 [6] / 0,75 [3] 0,5 [5] / 0,6 [3]	0,9 / 0,6 [1] × × ×	0,75 × × ×
Bravoll PTH-KZ 60/8-La Bravoll PTH-S 60/8-La Bravoll PTH-X Bravoll PTH-EX BRAVOLL PTH-SX	0,7 [8] / 0,9 [9] 1,5 0,6 [8] / 0,75 [9] 0,9 [8] / 1,2 [9] 1,2 / 1,2*	0,9 1,5 / 1,2 [7] 0,75 0,9 1,2 / 1,5*	0,3 / 0,5 [12] 0,75 [11] / 0,6 [12] 0,5 [11] / 0,4 [12] 0,6 [11] / 0,75 [12] 0,6 [11] / 0,9 [12] / 0,9* [12]	0,9 1,0 0,6 [13] / 0,5 [10] 0,75 [13] / 0,6 [10] 1,2 [13] / 0,9 [10] / 1,5* [13] /1,5* [10]	× 0,6 × × 0,5 / 0,5*
Koelner TFIX-8M Koelner TFIX-8S a Koelner TFIX-8ST Koelner TFIX-8P	1,2 1,2 [8] / 1,5 [9] 0,4 [8] / 0,5 [9]	1,2 1,2 0,4 [15] / 0,5 [16]	0,6 [11] / 0,9 [11] 0,75 [11] 0,3 / 0,4 [4]	× 0,4 [14] / 0,6 [1] 0,3	× 0,6 0,3

[1] plné bloky z lehčeného betonu dle EN 771-3; [2] děrované cihly dle EN 771-1; [3] vápenopískové děrované tvárnice dle EN 771-2; [4] dutinové bloky z lehčeného betonu dle EN 771-3; [5] děrované cihly dle EN 771-1, hustota ≥1,2 kg/m³ ; [6] děrované cihly dle EN 771-1, hustota ≥0,9 kg/m³; 7) vápenopískové tvárnice dle EN 771-2; [8] beton C 12/15 dle EN 206-1; [9] beton C 20/25 – C 50/60 dle EN 206-1; [10] lehčený beton s pórovitým kamenivem dle EN 1520 (LAC); [11] vertikálně děrované cihly s hliněným střepem dle EN 771-1; [12] Platí pro vertikálně děrované cihly s hliněným střepem dle ÖNORM B 6124; [13] duté tvárnice z lehčeného betonu dle EN 1520; [14] lehčený beton dle DIN 18151; [15] cihla plná; [16] silikátová cihla plná
* Hodnoty platné pro zápustnou montáž

DEKTHERM STANDARD

POZNÁMKA 1 K POŽÁRNÍM VLASTNOSTEM SYSTÉMU
Při navrhování a provádění systému DEKTHERM STANDARD je nutné dodržovat požadavky aktuálně platných požárních norem řady ČSN 73 0810 a ČSN 13 501-1. Z těchto požadavků vyplývá, že systém DEKTHERM STANDARD se hodnotí vždy jako ucelený celek. Nově jsou sjednoceny požadavky na novostavby a dodatečné zateplování objektů. Z ČSN 73 0810 vyplývá, že tento systém lze použít k vnějšímu zateplení obvodových stěn zhotovených ze zdiva, z monolitického betonu nebo z prefabrikovaných betonových panelů s tím, že požární výška objektu je rozhodující pro způsob zateplení objektu. U objektů s požární výškou = 0 m musí ETICS obsahovat materiály třídy reakce min. E. U objektů s požární výškou do 12 m, samostatně stojicích, lze tento systém použít bez omezení, vyjma detailu založení ETICS nad terénem, kde je nutné použít zkouškou ověřené řešení (dle ČSN ISO 13 785-1) nebo požární pruh výšky 900 mm z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2. U objektů s požární výškou od 12 do 22,5 m, které navazují na sousední objekt, je nutné vždy provést dělicí svislý požární pás z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2 šířky min. 900 mm a to v celé výšce zateplovaného objektu. U objektů s požární výškou od 12 do 22,5 m je také nutné provádět další opatření (v založení ETICS, nad výplněmi otvorů, vyústění VZT, u lodžií, balkonů, atd.) plynoucí z požadavků ČSN 73 0810. U objektů s požární výškou od 22,5 m nelze tento systém použít. Bližší podrobnosti k problematice požární bezpečnosti ETICS jsou uvedeny v aktuální verzi publikace FASÁDY – Skladby a detaily dostupné na www.dek.cz.
POZNÁMKA 2 K TECHNOLOGII PROVÁDĚNÍ SYSTÉMU
Provádění systému musí být v souladu s platnou ČSN 73 2901 Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS) a montážním návodem na provádění systémů DEKTHERM. Kotvení systému DEKTHERM STANDARD musí být provedeno v souladu s ČSN 73 2902 Navrhování a použití mechanického upevnění pro spojení s podkladem. Návrh mechanického kotvení systémů DEKTHERM provádí technici Atelieru DEK.
POZNÁMKA 3 K TEPELNĚTECHNICKÝM PARAMETRŮM SYSTÉMŮ
Použitím skladby, ve které jsou navržené takové tloušťky tepelných izolací, aby skladba splňovala doporučenou hodnotu součinitele prostupu tepla, lze s větší pravděpodobností dodržet všechny požadované vlastnosti budovy, které se hodnotí při zpracování Průkazu energetické náročnosti budovy dle zákona 406/2000 Sb. a prováděcí vyhlášky 78/2013 Sb. V případě návrhu skladby bez vazby na splnění požadavků pro celý objekt, lze za jistých okolností uvažovat s tloušťkami tepelných izolací jen pro splnění požadovaných hodnot součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2. Při volbě konkrétní skladby systému ETICS se v závislosti na tepelnětechnických požadavcích provádí návrh tloušťky tepelné izolace. Ve výpočtu je nutné zahrnout vliv bodových tepelných mostů od hmoždinek (především hmoždinek s kovovým trnem). Dále je nutné vzít v úvahu i difuzních vlastností materiálů souvrstvi ETICS včetně povrchové úpravy. V přehledové tabulce volby tloušťek tepelné izolace jsou v závislosti na druhu zateplované (podkladní) konstrukce uvedeny orientační tloušťky tepelné izolace potřebné pro dosažení požadované a doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla obvodové konstrukce vytápěných nebo klimatizovaných budov dle okrajových podmínek pro obvyklé použití systému. Ve výpočtu bylo uvažováno s počtem 6 ks hmoždinek na 1m² s bodovým činitelem prostupu tepla hmoždinky K = 0,002 W. K $^{-1}$ (např. hmoždinka EJOT STR-U). Pro EPS 70 F bylo uvažováno s návrhovou hodnotou součinitele prostupu tepla λ_U = 0,040 W.m^{-1}.K^{-1}. Pro šedý EPS 70 F(G) (např. ISOVER EPS GreyWall) bylo uvažováno s hodnotou λ_U = 0,033 W.m^{-1}.K^{-1}.
POZNÁMKA 4 K AKUSTICKÝM PARAMETRŮM
Při návrhu zateplovacího systému DEKTHERM STANDARD je nutné vždy posoudit vzduchovou neprůzvučnost včetně podkladní konstrukce.
POZNÁMKA 5 K POUŽITÍ KATALOGOVÉHO LISTU SYSTÉMU
V případě záměny materiálů nelze uplatnit všechny uvedené parametry a vlastnosti systému. Bližší informace k systému DEKTHERM STANDARD naleznete v sekci produkty na webových stránkách www.dek.cz. Zde naleznete i aktuální montážní návod, technické listy i projekční publikaci Fasády – Skladby a detaily ETICS.

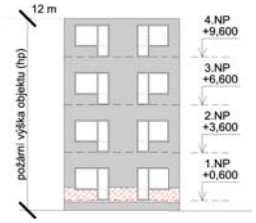
POŽÁRNÍ VLASTNOSTI SYSTÉMU	
TŘÍDA REAKCE NA OHEŇ DLE ČSN EN 13 501-1	B -s1, d0
INDEX ŠÍŘENÍ PLAMENE PO POVRCHU	i_s = 0,0 mm/min
TŘÍDA REAKCE NA OHEŇ PRO – EPS 70F NEBO EPS 70 F (G) DLE ČSN 13501-1	E

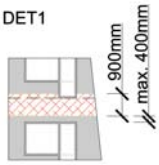
LEGENDA:

ETICS třída reakce na oheň A1/A2

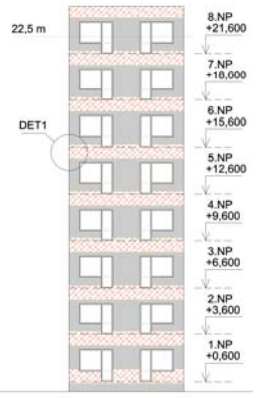
ETICS třída reakce na oheň B
tepelná izolace třída reakce na oheň E
i_s = 0 mm/min^{-1}

Řešení pro objekty s požární výškou h_p < 12 m





Řešení pro objekty s požární výškou 12 < h_p < 22,5 m



Řešení pro objekty s požární výškou h_p > 22,5 m

