

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts



Europsko tehničko odobrenje

ETA-15/0299

od 27. kolovoza 2015.

Opći dio

Europsko tijelo za odobrenja koje izdaje
Europsko tehničko odobrenje

Deutsches Institut für Bautechnik

Trgovački naziv građevinskog proizvoda

Magmax WDVS MV

Skupina proizvoda u koju građevinski
proizvod spada

Oznaka područja proizvoda: 4
Vanjski kompozitni sustav toplinske izolacije
sa žbukom na mineralnoj vuni za toplinsku
izolaciju zgrada

Proizvođač

MAGNETIC d.o.o.
Sesvetska cesta 64
10360 SESVETE
HRVATSKA

Proizvodno postrojenje

MAGNETIC d.o.o.
Sesvetska cesta 54
10360 SESVETE
HRVATSKA

Europsko tehničko odobrenje sadrži

19 stranica uključujući 4 priloga koji čine
sastavni dio ovog odobrenja
Prilog 5 Plan kontrole sadrži povjerljive
informacije i nije sastavni dio Europskog
tehničkog odobrenja kada je odobrenje javno
dostupno

Europsko tehničko odobrenje izdano je u
skladu s Propisom (EU) No 305/2011, na
temelju

Smjernice za europsko tehničko odobrenje
„Vanjske toplinske izolacije kompozitnih
sustava sa žbukom“ („Aussenseitige
Wwärmedämm-Verbundsysteme mit
Putzschicht“) ETAG 004, izdanje 2013, koje
se upotrebljava kao Dokument za europsko
tehničko odobrenje (Europäisches
Bewertungsdokument, EAD) u skladu s
Člankom 66, Paragrafom 3 Propisa (EU) br.
305/2011.

Europsko tehničko odobrenje izdalo je Europsko tijelo za odobrenje na svome službenom jeziku. Prijevodi Europskog tehničkog odobrenja na druge jezike u cijelosti moraju biti u skladu s izvorno izdanim dokumentom te kao takvi moraju biti prepoznatljivi (označeni).

Ovo Europsko tehničko odobrenje, uključivo prenošenje elektronskim sredstvima, smije se umnožiti isključivo u cijelosti i bez skraćanja. Djelomično se umnožavanje može obaviti isključivo uz pisanu suglasnost Europskog tijela za odobrenja koje je odobrenje i izdalo. Svako djelomično umnožavanje kao takvo treba i označiti.

Ovo Europsko tehničko odobrenje može opozvati Europsko tijelo za odobrenja koje ga je izdalo, a posebice u skladu s informacijom Komisije u skladu s Člankom 25, Paragrafom 3 Propisa (EU) br. 305/2011.

KOPIJA SAMO NA UVID!!!

II SPECIFIČNI DIO**1 Tehnički opis proizvoda****1.1 Definicija i sastav kompozitnog sustava za toplinsku izolaciju**

Ovaj je proizvod WDVS (Wärmedämm-Verbundsystem – Kompozitni sustav za toplinsku izolaciju) sa žbukom – komplet koji obuhvaća komponente koje je proizvođač proizveo u tvornici ili su ga su proizveli dobavljači. On se izrađuje na mjestu gradnje iz tih sastavnih dijelova: odgovornost za WDVS snosi isključivo proizvođač.

WDVS se sastoji od prethodno montirane toplinske izolacije od mineralne vune (MW) koja se lijepi i obvezno još dodatno mehanički pričvršćuje na zid. Vrste pričvršćenja i pripadajuće komponente navedene su u donjoj tablici.

Izolacijski je materijal pričvršćen sustavom žbuke koji se sastoji od donjeg i završnog sloja žbuke (koji se nanose na mjestu gradnje), pri čemu donji sloj žbuke sadrži ojačanje. Sustav žbuke nanosi se direktno na izolacijske ploče, bez ikakvog zračnog raspora ili rastavnog sloja.

WDVS obuhvaća posebne komponente (npr. temeljne profile, kutne profile ...) za spajanje na susjedne komponente (otvore, kuteve, rukohvate, itd). Procjena i učinkovitost ovih komponenata nisu navedeni u ovom ETO-u, međutim proizvođač je odgovoran za pripadajuću kompatibilnost i učinkovitost u sklopu WDVS-a, ako se komponente isporučuju kao dio građevinskog kompleta.

Definicija građevinskog proizvoda

	Komponente (U obzir treba uzeti državne dokumente koji se odnose na primjenu)	Nanošenje [kg/m ²]	Debljina [mm]
Izolacijski materijal s pripadajućim načinom pričvršćenja	Spojeni WDVS: <ul style="list-style-type: none"> Proizvod za toplinsku izolaciju (karakteristike proizvoda vidi u Prilogu 1) Proizvod koji je u tvornici proizveden od mineralne vune (Mineralwolle, MW): <ul style="list-style-type: none"> MW lamela Ljepila Magmax Klebepachtel ds (cementom vezani suhi mort, za koji je potreban dodatak 25% vode) 	- 4,0 do 6,0 (vlažno nanošenje)	≤ 200
	WDVS mehanički pričvršćen profilima i dodatnim ljepilom: <ul style="list-style-type: none"> Proizvod za toplinsku izolaciju (vidi prilog 1 za karakteristike proizvoda) Proizvod koji je u tvornici proizveden od mineralne vune (MW): <ul style="list-style-type: none"> MW ploča, $\sigma_{mt} \geq 14$ kPa Dodatna ljepila (kao u zalijepljenom WDVS-u) Profili (vidi Prilog 3 za karakteristike proizvoda) <ul style="list-style-type: none"> „Magmax-Halteleiste Alu“, „Magmax-Verbindungsleiste Alu“ Aluminijski (Al) profili	-	60 do 200

	Komponente (U obzir treba uzeti državne dokumente koji se odnose na primjenu)	Nanošenje [kg/m ²]	Debljina [mm]
	<ul style="list-style-type: none"> • Sidra za profile <ul style="list-style-type: none"> - ejothem SKU - WS 8 L - WS 8 N - ejothem SDK U - IsoFux ND-8Z - SDF-K plus, SDF-S plus - ejothem NK U 		
	<p>WDVS mehanički pričvršćen sidrima i dodatnim ljepilom:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proizvod za toplinsku izolaciju (karakteristike proizvoda vidi u Prilogu 1) Proizvod od mineralne vune (MW) montiran u tvornici: <ul style="list-style-type: none"> • MW ploča • MW lamela • Dodatno ljepilo (kao u zalijepljenom WDVS-u) • Sidra za toplinsku izolaciju (vidi Prilog 2 za karakteristike proizvoda) Sva sidra s ETA u skladu s 014¹ s karakteristikama definiranim u Prilogu 2 	- -	60 do 340 60 do 200
Donji sloj žbuke	Magmax Klebepachtel ds identičan gorenavedenom ljepilu	6,5-13,0 (vlažno nanošenje)	5,0 do 10,0 (suho)
Mrežica od tekstilno-staklenih vlakana	Standardna mreža: (karakteristike proizvoda vidi u Prilogu 4) Magmax Armierungsgewebe F tekstilno-staklena mrežica otporna na lužine i klizanje masene površine 210 g/m ² i veličinom oka od cca. 8 mm x 8 mm		-
Sredstvo za prijanjanje	Magmax Universal-Grund pigmentirana tekućina spremna za upotrebu – disperzija akrilne smole Za upotrebu sa svim doljenavedenim gornjim žbukama	cca. 0,20 l/m ²	-

¹ ETAG 014 Plastična sidra za pričvršćenje vanjskih toplinskih izolacijskih kompozitnih sustava u slojevima žbuke

	Komponente (U obzir treba uzeti državne dokumente koji se odnose na primjenu)	Nanošenje [kg/m ²]	Debljina [mm]
Gornje žbuke	<p>Po potrebi upotrijebiti sa sredstvom za prijanjanje „Magmax Universal-Grund“: *</p> <ul style="list-style-type: none"> Debeloslojni suhi mort s cementnim vezivom, kojemu treba dodati oko 22% vode: Magmax Edelkratzputz (veličina čestica 3 mm) Tankoslojni suhi mort s cementnim vezivom, kojemu treba dodati oko 27% vode: Magmax Münchner Rauputz (veličina čestica 2 – 3 mm) Magmax Scheibenputz (veličina čestica 1,5 – 2 – 3 - 4 mm) Magmax Marmorputz (veličina čestica 0,5 – 1-1,5 – 2-2,5 mm) Tankoslojni suhi mort s vezivom na bazi cementa kojemu treba dodati 36 do 40% vode: Magmax Leichtedelputz (veličina čestica 1,5 – 2 - 3 mm) Paste spremne za upotrebu – akrilno/vinilno vezivo: Magmax Kunstharzputz (veličina čestice 1,5 – 2 – 3 i 4 mm) Paste spremne za upotrebu – akrilno/vinilno/siloksansko vezivo Magmax Silikonharzputz (veličina čestice 1,5 – 2 - 3 mm) Magmax Siloxanputz (veličina čestice (1,5 – 2 - 3 mm) Pasta spremna za upotrebu – sa silikatnim/akrilnim vezivom: Magmax Silikatputz (veličina čestice 1 – 2 - 3 mm) 	<p>20,0 do 25,0 (mokro nanošenje, prije struganja) cca. 14,0 (završni proizvod)</p> <p>3,5 do 5,0 (mokro nanošenje)</p> <p>2,5 do 6,5 (mokro nanošenje)</p> <p>1,6 do 8,0 (mokro nanošenje)</p> <p>2,0 do 4,5 (mokro nanošenje)</p> <p>2,0 do 4,0 (mokro nanošenje)</p> <p>2,0 do 4,0 (mokro nanošenje)</p> <p>2,0 do 4,0 (mokro nanošenje)</p> <p>2,0 do 3,8 (mokro nanošenje)</p>	<p>12,0 do 15,0 8,0 do 12,0</p> <p>8,0 – 12,0</p> <p>Regulirano veličinom čestice</p> <p>1,0 do 5,0</p> <p>Regulirano veličinom čestice</p> <p>Reg. vel. č.</p> <p>Reg. vel. č.</p> <p>Reg. vel. č.</p> <p>Reg. vel. č.</p>
Pomoćni materijal	Odgovornost ostaje u nadležnosti proizvođača WDVS-a.		
* Uputa instalatera vezana uz upotrebu sredstva za prijanjanje ostaje u nadležnosti vlasnika Dopuštenja			

2. Specifikacija ciljne upotrebe u skladu s primjenljivim Europskim dokumentom za ocjenjivanje (u daljem tekstu označen s „EAD“)

2.1 Predviđena upotreba

WDVS se upotrebljava za vanjsko izoliranje zidova zgrade izrađenih od zidanog materijala (cigle, blokovi, kamen ...) ili betona (lijevanog na licu mjesta ili prethodno izrađenog u obliku ploča), sa i bez žbuke. Karakteristike zidova treba provjeriti prije upotrebe WDVS-a, posebice u pogledu uvjeta vezanih uz klasifikaciju otpornosti na požar i pričvršćenje WDVS-a, bilo lijepljenjem ili mehanički. Dimenzioniranje mora biti takvo da zidu na kojega se nanosi daje zadovoljavajuću toplinsku izolaciju.

WDVS je građevinski element koji nije nosiv. On ne doprinosi neposredno stabilnosti zida na kojega se pričvršćuje, ali može pridonijeti trajnosti, jer pruža povećanu zaštitu od klimatskih utjecaja.

WDVS se može upotrijebiti na novim ili postojećim (rekonstruiranim) okomitim zidovima.

WDVS nije predviđen za osiguranje nepropusnosti konstrukcije zgrade na zrak.

Odabir načina pričvršćenja ovisi o karakteristikama podloge, pri čemu može biti potrebno provođenje pripreme (vidi članak 7.2.1 u ETAG 004), i o državnim propisima.

Metode provjere i procjene na kojima se ovo Europsko tehničko odobrenje temelji (u daljem tekstu „ETA“) dovele su do pretpostavljenog vijeka trajanja WDVS „Magmax WDVS EPS“ od najmanje 25 godina. Pokazatelji koji su dani o vijeku trajanja ne mogu se protumačiti kao jamstvo kojega je dao proizvođač, već ih treba smatrati samo sredstvom za odabir pravih proizvoda u odnosu na pretpostavljeni ekonomični pretpostavljeni vijek trajanja upotrebe zgrade.

2.2 Proizvodnja

ETA je za WDVS izdan na temelju usuglašenih podataka/ informacija, pohranjenih u DIBt-u, i koji služe za identificiranje procijenjenog i ocijenjenog WDVS-a. O promjenama na WDVS-u, njegovim komponentama ili kod njegovih postupaka proizvodnje, što može rezultirati neispravnosću pohranjenih podataka/informacija, DIBt treba obavijestiti prije uvođenja promjena. DIBt će odlučiti da li takve promjene utječu ili ne utječu na ETA i, posljedično, na valjanost CE-oznake na temelju ETA i, po potrebi utvrditi, treba li provesti dalje procjenjivanje ili promjene ETA-a.

2.3 Dimenzioniranje i ugradnja

Upute za ugradnju uključujući posebne tehnike ugradnje i pripreme za kvalificiranje osoblja navedene su u tehničkoj dokumentaciji proizvođača. Dimenzioniranje, instaliranje i izvedba moraju biti u skladu s dokumentima koji su valjani na razini države. Takvi dokumenti i razina njihova implementiranja u zakonodavstvo država članica su različiti. Stoga, procjena i iskazivanje učinkovitosti provode se uz uzimanje u obzir općih pretpostavki spomenutih u poglavljima 7.1 i 7.2. iz ETAG 004 koje se upotrebljavaju kao EAD, koji sažima način na koji se u procesu građenja upotrebljavaju informacije koje su navedene u ETA-u i pridruženim dokumentima te daje upute svim zainteresiranim stranama ako normativni dokumenti ne postoje.

2.4 Pakiranje, transport i skladištenje

Informacije o pakiranju, transportu i skladištenju navedene su u tehničkoj dokumentaciji proizvođača. Proizvođač je odgovoran za to da te informacije pristignu do osoba kojima su potrebne.

2.5 Upotreba, održavanje, popravlanje

Završni sloj treba normalno održavati radi postizanja svih karakteristika WDVS-a. Održavanje uključuje barem sljedeće aktivnosti:

- vizualnu provjeru WDVS-a,
- popravlanje lokaliziranih oštećenih područja uslijed nesreća,
- vanjsko održavanje proizvodima koji su prilagođeni i kompatibilni s WDVS-om (po mogućnosti nakon pranja ili odgovarajuće pripreme).

Potrebne popravke treba obaviti odmah nakon njihova utvrđivanja.

KOPIJA SAMO NA UVID!!!!

Informacije o upotrebi, održavanju i popravljanju navedene su u tehničkoj dokumentaciji proizvođača. Proizvođač je odgovoran za to da te informacije pristignu do osoba kojima su potrebne.

3 Učinkovitost proizvoda i reference na metode koje se upotrebljavaju za njihovo procjenjivanje

3.0 Općenito

Učinkovitost WDVS-a, kao što je u ovom odlomku opisano, dopušteno je ukoliko su komponente WDVS-a u skladu s Prilozima 1 – 4.

3.1 Mehanički otpor i stabilnost (BWR 1)

Nije mjerodavno

3.2 Sigurnost u slučaju požara (BWR 2)

Reakcija na požar (ETAG 004 – članak 5.1.2)

Konfiguracija sustava	Organski sadržaj	Udio usporivača gorenja	Euroclass prema EN 13501-1
Donja i gornja žbuka s pripadajućim sredstvom za prijanjanje kao što je dalje navedeno			
Donji sloj žbuke „Magmax Klebespachtel ds“	Max. 2,4 %	Nema usporivača gorenja	A2 – s1, d0
Mineralna vuna	U količini koju dopušta Euroklase A1 prema EN 13501-1	Nema usporivača gorenja	
Profili	-	-	
Sidra	-	-	
Gornji sloj žbuke: Magmax Edelkratzputz Magmax Münchner Rauhputz Magmax Scheibenputz Magmax Marmorputz Magmax Leichtedelputz svaki s Magmax Universal-Grund	max. 1,2 %	Nema usporivača gorenja	
Magmax Kunstharzputz Magmax Silikonharzputz Magmax Siloxanputz Magmax Silikatputz svaki s Magmax Universal-Grund	max. 9,7 %	min. 5 %	

3.3 Higijena, zdravlje i okoliš (BWR 3)

3.3.1 Upijanje vode (test kapilarnosti) (ETAG 004 – članak 5.1.3.1)

- Temeljni sloj: **Magmax Klebespachtel ds**
 - Upijanje vode nakon 1 sata < 1 kg/m²
 - Upijanje vode nakon 24 sata < 0,5 kg/m²
- Sustavi sa žbukom:

		Upijanje vode nakon 24 sata	
		< 0,5 kg/m ²	≥ 0,5 kg/m ²
Sustav sa žbukom: Donji sloj žbuke „Magmax Klebespachtel ds“ + Sredstvo za prijanjanje „Magmax Universal-Grund“ + Gornji sloj žbuke kao što je dalje navedeno:	Magmax Edelkratzputz	X	
	Magmax Münchner Rauhputz	X	
	Magmax Scheibenputz	X	
	Magmax Marmorputz	X	
	Magmax Leichtedelputz	X	
	Magmax Kunstharzputz	X	
	Magmax Silikonharzputz	X	
	Magmax Siloxanharzputz	X	
	Magmax Siloxanputz	X	
	Magmax Silikatputz	X	

3.3.2 Higrotermalno ponašanje (ETAG 004 – članak 5.1.3.2.1)

U redu (bez grešaka)

3.3.3 Otpornost na udar (ETAG 004 – članak 5.1.3.3)

Na dokazanoj otpornosti na udar s krutim tijelom temelji se sljedeće klasificiranje u kategorije. Otpornost na opterećenje na udar svih ostalih kombinacija WDVS-a nije dokazano (nije utvrđeno):

Sustav žbuke: Temeljni sloj: Magmax Klebespachtel ds + Magmax Klebespachtel weiss + završni sloj kao što je dolje navedeno:	Jednoslojna standardna mreža Magmax Armierungsgewebe M
Magmax Edelkratzputz	Kategorija I
Magmax Münchner Rauhputz	Kategorija II
Magmax Scheibenputz	Kategorija II
Magmax Marmorputz	Kategorija II
Magmax Leichtedelputz	Kategorija II
Magmax Kunstharzputz	Kategorija II
Magmax Silikonharzputz	Kategorija I
Magmax Siloxanputz	Kategorija I
Magmax Silikatputz	Kategorija II

3.3.4 Permeabilnost vodene pare (ETAG 004 – članak 5.1.3.4)**Zahtjevi:****Sustav žbuke: difuzijski ekvivalentna debljina zračnog sloja $s_d \leq 1,0$ m**

Sustav žbuke: Temeljni sloj: Magmax Klebespachtel ds sa završnim slojem kako je dolje navedeno (ocijenjeno bez dekorativnog završnog premaza ili sredstva za prijanjanje):	Ekvivalentna gustoća zraka s_d
Magmax Edelkratzputz	$\leq 1,0$ m (Rezultat ispitivanja dobivenog s česticom veličine 13 mm: 0,17 m)
Magmax Münchner Rauhputz	$\leq 1,0$ m (Rezultat ispitivanja dobivenog s česticom veličine 3 mm: 0,20 m)
Magmax Scheibenputz	$\leq 1,0$ m (Rezultat ispitivanja dobivenog s česticom veličine 3 mm: 0,11 m)
Magmax Marmorputz	$\leq 1,0$ m (Rezultat ispitivanja dobivenog s česticom veličine 2,5 mm: 0,22 m)
Magmax Leichtedelputz	$\leq 1,0$ m (Rezultat ispitivanja dobivenog s česticom veličine 3 mm: 0,23 m)
Magmax Kunstharzputz	$\leq 1,0$ m (Rezultat ispitivanja dobivenog s česticom veličine 2 mm: 0,26 m)
Magmax Silikonharzputz	$\leq 1,0$ m (Rezultat ispitivanja dobivenog s česticom veličine 2 mm: 0,24 m)
Magmax Siloxanputz	$\leq 1,0$ m (Rezultat ispitivanja dobivenog s česticom veličine 2 mm: 0,22 m)
Magmax Silikatputz	$\leq 1,0$ m (Rezultat ispitivanja dobivenog s česticom veličine 2 mm: 0,12 m)

3.3.5 Otpuštanje opasnih tvari (ETAG 004 – članak 5.1.3.5)

Proizvod ne sadži opasne tvari navedene u TR034 (izdanje svibanj 2014.) osim biocidnog proizvoda (< 1% masenog udjela) koji se nalazi u završnom sloju Magmax Kunstharzputz, Magmax Siloxanputz i Magmax Silikonharzputz-a.

Sadržane aktivne tvari: terbutrin, 2-oktil-2H-isotiazol, cink piriton, cink oksid

3.4 Sigurnost i dostupnost u upotrebi (BWR 4)**3.4.1 Stabilnost (ETAG 004, Odlomak 5.1.4)**

Čvrstoća prijanjanja između temeljnog sloja i izolacije (MW lamela) (ETAG 004 – članak 5.1.4.1.1)

Kondicioniranje		
Početno stanje	Nakon higrotermalnih ciklusa	Nakon testa zamrzavanja/ odmrzavanja
$\geq 0,08$ MPa	< 0,08 MPa, ali uz grešku u dijelu izolacije	Test nije potreban, jer ciklusi zamrzavanja/ odmrzavanja nisu potrebni

² U skladu s EOTA Guidance Document 004 (EOTA Smjernicom 004), upotrijebljeni su dostupni podaci, prema čemu je u EOTA Odobrenju (EOTA Übereinstimmung) postignuto da su odstupanja upotrijebljenih ispitnih postupaka od EOTA - ispitnih postupaka mala ili su rezultati ispitivanja „na sigurnoj strani“.

**3.4.2 Prianjanje između ljepila i podloge, odnosno toplinske izolacije (MV lamela)
(ETAG 004 – Odlomak 5.1.4.1.2 + 5.1.4.1.3)**

Ljepilo		Kondicioniranje		
		Početno stanje	48 sati uranjanja u vodi + 2 sata sušenja	48 sata uranjanja u vodi + 7 dana sušenja
Magmax Klebespachtel ds	Beton	≥ 0,25 MPa	≥ 0,08 MPa	≥ 0,25 MPa
	MW lamela	≥ 0,08 MPa	≥ 0,03 MPa	≥ 0,08 MPa

Spojna površina:

Za zalijepljeni WDVS, izračunana minimalna spojna površina, prema ETAG 004, članak 6.1.4.1.3, iznosi 40%.

3.4.3 Čvrstoća držanja (ispitivanje istiskivanjem) (ETAG 004 – članak 5.1.4.2)

Ispitivanje nije potrebno (nema ograničenja duljine WDVS-a)

3.4.4. Otpornost na opterećenje vjetrom (ETAG 004 – članak 5.1.4.3)

Sljedeća opterećenja loma odnose se samo na navedene kombinacije svojstava komponenata i na karakteristike izolacije proizvoda koje su navedene u Prilogu 1.

3.4.4.1 Stabilnost u upotrebi WDVS-a mehanički pričvršćenog pomoću profila

Naprezanje loma – Tablica 1

Karakteristike MW ploča	Dimenzije	625 mm x 800 mm
	Debljina	≥ 60 mm
	Vlačna čvrstoća okomito na površine ploča	≥ 14 kPa
Naprezanje loma [N/ploča] (Statičko ispitivanje na bloku od pjene)	Vodoravni pričvršni profili s okomitim razmakom od 625 mm, pričvršćeni na svakih 30 cm i okomiti spojni profili Nema dodatnih sidara u MW ploči	Minimalni: 1200 Prosječni: 1250

Naprezanje loma – Tablica 2

Karakteristike MW ploča	Dimenzije	625 mm x 800 mm
	Debljina	≥ 60 mm
	Vlačna čvrstoća okomito na površine ploča	≥ 14 kPa
Naprezanje loma [N/ploča] (Statičko ispitivanje na bloku od pjene)	Vodoravni pričvršni profili s okomitim razmakom od 625 mm, pričvršćeni na svakih 30 cm i okomiti spojni profili Dva dodatna sidra po MW ploči, Promjer glave sidra ≥ 60 mm, čvrsto montiranje na površinu	Minimalni: 2200 Prosječni: 2400

3.4.4.2 Stabilnost u upotrebi WDVS-a mehanički pričvršćenih pomoću profila (ETAG 004, odlomak 5.1.4.3)

Naprezanja loma – Tablica 3

Vrijedi za sva sidra navedena u Prilogu 2 kod montiranja na površinu			
Karakteristike MW ploča	Debljina		≥ 60 mm
	Vlačna čvrstoća okomito u odnosu na površinu ploče		≥ 14 kPa
Naprezanje loma [N]	Sidra koja se ne nalaze u području spoja ploče (statički test s blokom od pjene)	$R_{površina}$	Minimalna vrijednost: 650 Srednja vrijednost: 740
	Sidra postavljena na spojevima ploča (statički test s blokom od pjene)	R_{spoj}	Minimalna vrijednost: 590 Prosječna vrijednost: 610
	Sidra koja se ne nalaze u području spoja ploče (pokus provlačenja u suhim uvjetima)	$R_{površina}$	Minimalna vrijednost: 640 Prosječna vrijednost: 690
	Sidra koja se ne nalaze u području spoja ploče (pokus provlačenja u vlažnim uvjetima) - Niz pokusa 2* - Niz pokusa 3*	$R_{površina}$	Minimalna vrijednost: 360 Prosječna vrijednost: 390 Minimalna vrijednost: 410 Srednja vrijednost: 450

* U skladu s pokusom (2) prema ETAG 004 članku 5.2.4.1.2

Naprezanja loma – Tablica 4

Primijeniti na sva sidra navedena u Tablici u članku 1.1, montirana na površinu izolacijskih ploča				
Karakteristike MW ploča	Debljina		≥ 60 mm	
	Vlačna čvrstoća okomita na površine		≥ 5,0 kPa	
Promjer glave sidra			≥ Ø 90 mm	≥ Ø 140 mm
Naprezanje loma [N]	Sidra koja nisu na spojevima ploča (statički test s blokom od pjene)	$R_{površina}$	Min: 480 Srednja: 490	Min: 560 Srednja: 690
	Sidra koja su u području spojeva ploča (statički test s blokom od pjene)	R_{spoj}	Min: 380 Srednja: 390	Min: 440 Srednja: 540
	Sidra koja nisu u području spojeva ploča (test provlačenja, suhi uvjeti)	$R_{površina}$	Min: 540 Srednja: 610	nije utvrđeno
	Sidra koja nisu u području spojeva ploča (test provlačenja, vlažni uvjeti) - Niz ispitivanja*	$R_{površina}$	Min: 400 Srednja: 460	nije utvrđeno

* U skladu s ETAG 004 Abschnitt 5.2.4.1.2 Versuchsverfahren (2) (Odlomak 5.2.4.1.2 Postupak ispitivanja 2)

Naprezanja loma – Tablica 5

Primijeniti na sva sidra navedena u Tablici u članku 1.1, montirana na površinu izolacijskih ploča			
Karakteristike MW ploča	Debljina		≥ 60 mm
	Vlačna čvrstoća okomita na površine		≥ 80 kPa
Promjer glave sidra (mm)			≥ Ø 140 mm
Naprezanje loma [N]	Sidra u području spojeva ploča (pokus provlačenja, suhi uvjeti)	R _{spoj}	Min: 620 Srednja: 660
	Sidra u području spojeva ploča (pokus provlačenja, vlažni uvjeti)	R _{spoj}	Min: 510 Srednja: 570
	Sidra u području spojeva ploča (statički test s blokom od pjene)	R _{spoj}	Min: 710

Gore navedena naprezanja loma iz Tablice 2 i 3 vrijede za sljedeća sidra s upuštenim montiranjem, samo uz navedene uvjete ugradnje:

Sidro	MW ploče – debljina [d]	Uvjeti ugradnje*
ejotherm STR U (ETA-04/0023)	100 mm > d ≥ 80 mm	- Maksimalna dubina ugradnje sidrene ploče: 15 mm (≅ debljina izolacijskog pokrova) - Maksimalna dubina kalupa: 5 mm
	≥ 100 mm	- Maksimalna dubina ugradnje sidrene ploče: 15 mm (≅ debljina izolacijskog pokrova) - Maksimalna dubina kalupa: 20 mm
TERMOZ 8 SV (ETA-06/0180)	≥ 80 mm	- Maksimalna debljina sidrene ploče: 15 mm (≅ debljina izolacijskog pokrova)

* U skladu s odgovarajućim ETA-om sidra

3.4.5 Vlačno ispitivanje žbukanih traka (ETAG 004 – Odlomak 5.5.4.1)

Nikakva vrijednost nije utvrđena za širinu pukotine.

3.5 Zaštita protiv puke (BWR 5)

NPD (vrijednost nije utvrđena)

3.6 Energetska ekonomičnost i zadržavanje topline (BWR 6)

3.6.1 Toplinski otpor

Nazivna vrijednost dodatne toplinske otpornosti R, koju WDVS daje supstratu zida, izračunava se prema EN ISO 6946³ iz nazivne vrijednosti toplinskog otpora izolacijskog elementa R_D kojemu je dodijeljena CE oznaka i toplinskog otpora sustava žbuke R_{render} koji iznosi oko 0,02 (m² K)/W.

R = Toplinski mostovi izazvani sidrenim profilima povećavaju prijenos topline U. Ovaj utjecaj treba uzeti u obzir prema EN ISO 6946².

$$R_D + R_{render}$$

³ EN ISO 6946:1996 Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient – Berechnungsverfahren (Građevinske komponente i građevinski elementi – toplinski otpor i koeficijent prijenosa topline – način proračuna)

$U_c = U + \Delta U$	korigirani koeficijent prijelaza topline
$U_c = U_{\text{sidra}} + \Delta U_{\text{profila}}$	korekcija za mehaničke pričvrstne elemente (sidra, profile)
$\Delta U_{\text{sidra}} = \chi_p n$	korekcija za sidra
s: n	broj sidara po m^2
χ_p	lokalni utjecaj toplinskog mosta izazvanog sidrom. Mogu se primijeniti sljedeće navedene vrijednosti, ako se u odobrenju sidra ne nalazi nikakav podatak.
$\chi_p = 0,004 \text{ W/K}$	kod sidara s galvanski pocinčanim čeličnim vijcima i glavom sidra prevučenom polimernim materijalom
$\chi_p = 0,004 \text{ W/K}$	kod sidara s vijkom od nerđajućeg čelika s glavom sidra prevučenom polimernim materijalom i kod sidara, kod kojih se na glavi nalazi zračni međuprostor
$\Delta U_{\text{profil}} = \Psi l$	korekcija za profile; ΔU_{profil} treba odrediti prema EN ISO 10211:2007
Sa: Ψ	Koeficijent uzdužnog prolaza topline kroz profil [W/m K]
l	Duljina profila po m^2 [m/m^2]

3.7 Održiva upotreba prirodnih resursa (BWR 7)

Za održivu upotrebu prirodnih resursa, za ovaj proizvod nije istraživano funkcioniranje.

4 Upotrijebljeni sustav za procjenjivanje i ispitivanje pouzdanosti funkcioniranja s navođenjem zakonskog utemeljenja

U skladu s Odlukom Europske Komisije 97/556/EC, izmijenjene odlukom Europske Komisije 2001/596/EC, sustav vrijedi za ocjenjivanje i provjeru učinkovitosti (AVCP) (vidi Prilog V Propisu (EU) Nr. 305/2011) u skladu sa sljedećom tablicom.

Proizvod	Predviđena upotreba	Razine ili klase (reakcija na požar)	Sustavi
„Magmax WDVS EPS“	WDVS na vanjskim zidovima koji podliježu zahtjevima na zaštitu od požara	A1 ⁽¹⁾ , A2 ⁽¹⁾ , B ⁽¹⁾ , C ⁽¹⁾	1
		A1 ⁽²⁾ , A2 ⁽²⁾ , B ⁽²⁾ , C ⁽²⁾ , D, E, (A1 do E) ⁽³⁾ , F	2
	WDVS na vanjskim zidovima koji ne podliježu zahtjevima na zaštitu od požara	svi	2+

⁽¹⁾ Proizvodi/materijali za koje se jasno može utvrditi faza u postupku proizvodnje koja rezultira poboljšanjem njihove reakcije na klasifikaciju požara (npr. dodatak zaštite od plamena ili ograničenje sadržaja organskih tvari)

⁽²⁾ Proizvodi/materijali koji nisu obuhvaćeni fusnotom (1)

⁽³⁾ Proizvodi/materijali kod kojih se ne testira reakcija na požar (npr. proizvodi/materijali Klase A1 u skladu s Odlukom Komisije 96/603/EC).

5 Tehnički detalji potrebni za provođenje sustava ocjenjivanja i provjere učinkovitosti prema pripadajućem Europskom dokumentu-odobrenju (EAD-u)

Tehničke pojedinosti potrebne za provođenje sustava za ocjenjivanje i provjeru učinkovitosti, sastavni su dio plana kontrole koji je pohranjen u u Deutsches Institut für Bautechnik.

Izdano u Berlinu 27. kolovoza 2015. Izdao Deutsches Institut für Bautechnik.

Dirk Brandenburger
Voditelj Odjela

Ovjerio:

KOPIJA SAMO NA UVID!!!

Prilozi:

- Prilog 1: Materijal za toplinsku izolaciju
- Prilog 2: Sidra
- Prilog 3: Profili
- Prilog 4: Ojačanje (Mrežice od tekstilno staklenih vlakana)

Prilog 1: Termoizolacijske karakteristike proizvoda

Treba upotrijebiti ploče montirane u tvornici, neprevučene, izrađene od ekspaniranog polistirena (EPS) u skladu s EN 13163:2008, čiji su opis i karakteristike definirane u donjoj tablici.

Opis i karakteristike	Za spojeni ETICS	Za mehanički pričvršćen ETICS	
		Vijcima i dodatnim ljepilom	Profilima i dodatnim ljepilom
Reakcija na požar; EN 13501-1:2007	Klasa E Učinkovitost nije određena (klasa F)		
Toplinska otpornost [(m ² K)W]	Definirana u CE oznaci u odnosu na EN 13163:2008		
Tolerancije			
Duljina; EN 822:1994	± 0,6% ili ±3 mm Uzima se iznos koji daje najveću brojčanu toleranciju (klasu L1 ili klasu L2)		
Širina [mm]; EN 822:1994	± 2 (klasa W2)		
Debljina [mm]; EN 823; 1994	± 1 (klasa T2)		
Kvadratičnost [mm/m]; EN 824:1994	± 2 (klasa S2)		
Plosnatost [mm/m]; EN 825: 1994	5 (klasa P4)		
Dimenzijska stabilnost u			
- Laboratorijskim uvjetima [%]; EN 1603: 1996	± 0,2 (klasa DS(N)2)		
- Specificirana temperatura i uvjeti vlažnosti [%]; EN 1604:1996	2 (razina DS (70,-)2 ili razina DS (70,-)1)		
Upijanje vode (dugotrajno djelomično uranjanje) [kg/m ²]; EN 12087:1997	W _{ip} ≤ 0,5		
Faktor difuzijskog otpora vodene pare, EN 12086:1997	μ = 20 - 78		
Vlačna čvrstoća okomita na površine u suhim uvjetima [*] [kPa]; EN 1607:1996			
- Standardni EPS	σ _{mt} ≥ 80	σ _{mt} ≥ 100	σ _{mt} ≥ 150
- Standardni EPS**	σ _{mt} ≥ 80	σ _{mt} ≥ 80	Ne upotrebljava se

Prilog 1: Materijal za toplinsku izolaciju:

Karakteristike sastavnih dijelova:

Detaljni podaci o kemijskom sastavu i daljim karakteristikama sastavnih dijelova, u skladu s Prilogom C (Anhang C) uz ETAG 004, pohranjeni su kod DIBt-a.

Dalje se informacije mogu pronaći u Specifikacijama proizvoda (Produktdatenblätter), koje su dio tehničke dokumentacije ovog ETA-a.

Treba upotrijebiti ploče i lamele od mineralne vune (MW) koje su prethodno izrađene u tvornici, prema EN 13162:2008, sa sljedećim ključem oznake i daljim karakteristikama koje su opisane u sljedećoj tablici, ukoliko su proizvođač i trgovačko ime MW-a dostavljeni DIBt-u.
MW - EN 13162 – T5 – DS (T+) – WS – WL (P) – MU1

Opis i karakteristike	MW ploča	MW ploča	MW lamela
Ponašanje u slučaju požara; EN 13501-1:2007		Klasa A1	
Brutto – toplina izgaranja [MJ/kg]; EN ISO 1716:2002		PCS ≤ 1,3	
Otpor provođenju topline [(m ² K)/W]	Utvrđeno u CE-oznaci obzirom na EN 13162:2008		
Savojna čvrstoća okomita na ravninu ploče [kPa]; EN 1607:1997 - u suhim uvjetima*	$\sigma_{mt} \geq 17$	$\sigma_{mt} \geq 5$	$\sigma_{mt} \geq 80$
- u mokrim uvjetima** - Niz ispitivanja 2 - Niz ispitivanja 3	≥ 33% prosječnog iznosa u suhim uvjetima ≥ 50% prosječnog iznosa u suhim uvjetima		
Tlačna čvrstoća* [kPa] EN 826:1996	$\sigma_m \geq 40$	$\sigma_m \geq 4$	$\sigma_m \geq 40$
Sirova gustoća [kg/m ³] EN 1602:1996	$120 \leq \rho_a \leq 150$	$100 \leq \rho_a \leq 150$	$80 \leq \rho_a \leq 150$
Smična čvrstoća* [kPa]; EN 12090:1997	$20 \leq f_{rk} \leq 100$	$6 \leq f_{rk} \leq 100$	$20 \leq f_{rk} \leq 100$
Smični modul [MPa]; EN 12090:1997	$1,0 \leq G_m \leq 2,0$	$0,3 \leq G_m \leq 2,0$	$1,0 \leq G_m \leq 2,0$
Minimalni iznos svih pojedinačnih vrijednosti ** U skladu s ETAG 004 Odlomkom 5.2.4.1.2 Versuchsverfahren (2) (Postupak ispitivanja (2))			

U materijalima za toplinsku izolaciju (MW ploča, $\sigma_m \geq 14$ kPa) za mehanički pričvršćene WDVS s profilima u tvornici treba obodno urezati utor na ivicama, 24 mm od unutarnje gornje površine, širok cca. 3 mm i 13 do 18 mm dubok.

Prilog 2: Sidra

Kod mehanički pričvršćenog WDVS-a smiju se upotrijebiti sva sidra s ETA-om prema ETAG 014⁷ koja imaju sljedeće karakteristike:

- promjer ploče sidra ≥ 60 mm, odnosno ≥ 90 mm ili ≥ 140 mm
- krutost ploče $\geq 0,3$ kN/mm
- nosivost ploče sidra $\geq 1,0$ kN

Ove karakteristike i karakteristični otpor napetosti sidara treba uzeti iz pripadajućeg ETA-a.

Kod WDVS-a koji su mehanički pričvršćeni profilima, za pričvršćenje vodoravnih pričvršćnih profila, prema svakom pripadajućem ETA-u, treba upotrijebiti sidra koja su navedena u tablici u odlomku 1.1.

Trgovački naziv	ETA-broj
ejothem SKU	ETA-02/0018
WS 8 L	ETA-02/0019
WS 8 N	ETA-03/0019
ejothem SDKU	ETA-04/0023
IsoFux ND-8Z	ETA-04/0032
SDF-K plus, SDF-S plus	ETA-04/0064
ejothem NKU	ETA-05/0009

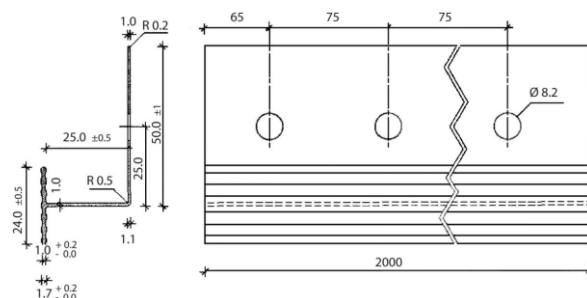
KOPIJA SAMO NA UVID!!!

Prilog 3: Profili

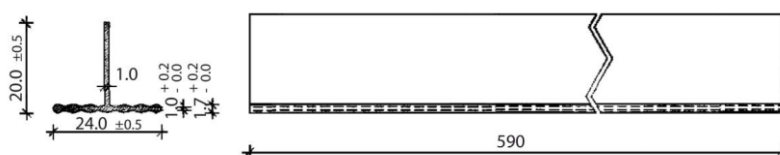
Kod WDVS-a koji je mehanički pričvršćen profilima treba upotrijebiti aluminijske (Al) – profile, EN AW-6060 T66 prema EN 755-2:2008, doljenavedenih dimenzija.

Otpor provlačenju pričvrsnica profila je ≥ 500 N.

Vodoravni pričvrсни profil – „Magmax Halteleiste Alu“ (dimenzije u mm).



Okomiti spojni profil „Magmax Verbindungsleiste Alu“ (dimenzije u mm)



Prilog 4: Ojačanje (mreža od tekstilno-staklenih vlakana)

Karakteristike (otpornost na lužine): postoji

	Opis	Čvrstoća nakon starenja	
		Apsolutna čvrstoća nakon starenja (N/mm)	Relativna preostala čvrstoća nakon starenja, u odnosu na čvrstoću u dostavljenom stanju (%)
„Magmax Armierungs-gewebe M“	mreža od stakleno-tekstilnih vlakana otporna na lužine, površinske mase od cca. 210 g/m ² i veličine oka mreža od cca. 8 mm x 8 mm	≥ 20	≥ 50

KOPIJA SAMO NA UVID