

MATERIALE ELLER KONSTRUKTION:

Eksternt, klæbet/mekanisk fastholdt, facade isolerings system med puds – isoleringstype: Mineraluld

Betegnelse:

StoTherm Classic MW/MW-L

UDARBEJDET FOR:

Sto Danmark A/S
Avedøreholmen 48
2650 Hvidovre
Telefon: +45 7027 0143
www.sto.dk

MÆRKNING:

De materialer, som medgår til opbygning af systemet, skal leveres i emballage, der er mærket således, at de tydeligt kan identificeres.

BEMÆRKNINGER:

Der er med dokumentationen taget stilling til systemets anvendelse på steder, hvor påvirkningerne antager et omfang, som er vanligt i boliger.

Der er med godkendelsen ikke taget stilling til om systemet indeholder farlige stoffer ej heller om produktet afgiver partikler, gasser eller stråling som negativt påvirker klimaet.

TGA'en erstatter den tidligere TGA med:

- Udstedelsesdato: 2021-12-20
- Udløbsdato: 2025-01-01

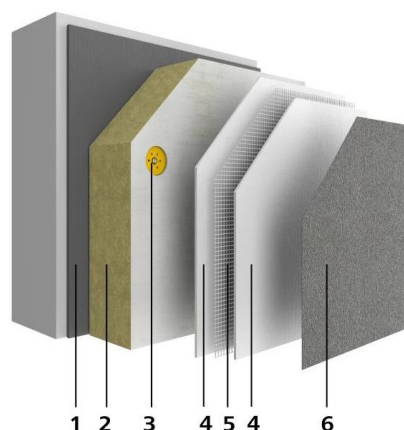


Illustration af StoTherm Classic MW/MW-L facadesystem

1: Klæbning, 2: Isolering, 3: Fastgørelse, 4: Grundpuds,
5: Forstærkning/armering, 6: Slutbelægning

BESKRIVELSE:

StoTherm Classic MW/MW-L er et udvendigt isolerende facadesystem, hvor isoleringsmaterialet består af mineraluld.

Det eksterne facade isolerings system består af følgende produkter iht. tabel 1:

Nr.	Produkter som indgår i system	Beskrivelse
1	Sto Byggeklæber	Mineralsk klæber: Forbrug: 4-5 kg/m ² ved klæbning af plader på jævne underlag.
2	Mineralulds isolering	Facadebatts, λ: 0,036 W/mK Facadelamel λ: 0,040 W/mK
3	Sto Thermoplug II UEZ 8/60	Dybler anvendes evt. til at optage vindlast afhængigt af underlag samt isoleringstype. Dybelantal samt placering vurderes projektspecifikt på baggrund af gennemløkningsstyrke, vindlast, isoleringstype samt underlag
4	StoArmat Classic plus	Organisk, cementfri armeringsmasse/grundpuds Forbrug: 5,00 – 7,00 kg/m ² som armeringsmasse på isoleringsplader af mineraluld
	StoArmat Classic HD	Organisk, cementfri armeringsmasse/grundpuds Forbrug: 5,50 - 10,00 kg/m ² som armeringsmasse på isoleringsplader af mineraluld.

Side 1 af 7

**Udstedt: 2024-12-12
Gyldig til: 2028-01-01**

	Produkter som indgår i system	Beskrivelse		
	StoArmat Classic plus QS	Organisk, cementfri armeringsmasse/grundpuds Forbrug: 5,0 – 7,00 kg/m ² som armeringsmasse på isoleringsplader af mineraluld.		
5	Sto Glasfibervæv	Glasfibernet 6x6 mm masker Forbrug: 1,0 m/m ² med 10 cm overlap		
6	Stolit® K/R/MP	Organisk slutpuds		
			Kornstr. [mm]	Forbrug [kg/m ²]
		Stolit K	1,0	1,8
			1,5	2,3
			2,0	3,0
			3,0	4,3
			6,0	6,0
		Stolit R	1,5	2,2
			2,0	2,9
			3,0	4,0
		Stolit MP	Tyndt lag Mellemtykt Tykt	1,5 2,5 4,0
	Stolit® QS K/R/MP	Organisk slutpuds		
			Kornstr. [mm]	Forbrug [kg/m ²]
		Stolit QS K	1,0	1,8
			1,5	2,3
			2,0	3,0
			3,0	4,3
		Stolit QS R	1,5	2,2
			2,0	2,7
			3,0	3,5
		Stolit QS MP	Tyndt lag Mellemtykt Tykt	1,5 2,5 4,0
	StoSilco® QS K/R/MP	Silikoneharpiks slutpuds		
			Kornstr. [mm]	Forbrug [kg/m ²]
		StoSilko QS K	1,0	2,0
			1,5	2,4
			2,0	3,2
			3,0	4,5
		StoSilko QS R	1,5	2,2
			2,0	2,7
			3,0	3,5
			6,0	5,6
		StoSilko QS MP	Fin Middel Grov	1,5 2,5 4,0

Side 2 af 7

	Produkter som indgår i system	Beskrivelse		
		Silikoneharpiks slutpuds		
	StoSilco® K/R/MP		Kornstr. [mm]	Forbrug [kg/m²]
		StoSilco K	0,8 1,5 2,0 3,0	1,8 2,4 3,2 4,5
		StoSilco R	1,5 2,0 3,0	2,2 2,9 4,0
		StoSilco MP	Fin Middel Grov	1,5 2,5 4,0
	StoLotusan® K/MP	Slutpuds med Lotus-Effekt®*-teknologi Forbrug:		
			Kornstr. [mm]	Forbrug [kg/m²]
		StoLotusan K	1,0 1,5 2,0 3,0	1,9 2,4 3,2 4,3
		StoLotusan MP	1,5 2,0 3,0	1,5-4,0

Tabel 1 Produkter som indgår i StoTherm Classic MW/MW-L

* Lotus-Effekt®-teknologi: god vandafvisning, reduceret vedhæftning af snavspartikler, selvrensende; regn preller af og tager snavs med sig bort.

Udstedt: 2024-12-12
Gyldig til: 2028-01-01

Egenskab	Resultat
SYSTEMET	
Reaktion på brand	A2-s1, d0
Brandmodstandsevne	I systemet anvendes en MW, med en brandmodstandsevne A1
ISOLERINGEN	
Reaktion på brand	A1
SYSTEMET	
Vandabsorption – efter 24 timer (Kapillaritet)	$\leq 0,5 \text{ kg/m}^2$
Vandtæthed	Bestået
Hygrotermisk cyklus	Bestået
Frost/tø test	Bestået
Slagfasthed	Kategori I
Vanddamp modstand	S_d værdi $\leq 1,0 \text{ m}$
ISOLERINGEN	
Vandabsorbtion	Facadebatts: Korttidsvandabsorption, $W_p \leq 1 \text{ kg/m}^2$
Vanddamp modstand	Facadelameller: Korttidsvandabsorption, $W_p < 1 \text{ kg/m}^2$ μ -value ≥ 1
SYSTEMET	
Vedhæftning mellem grundpuds og isolering	$\geq 0,08 \text{ MPa}$
Vedhæftning mellem klæbemørtel og underlag	$\geq 0,25 \text{ MPa}$
Vedhæftning mellem klæbemørtel og isolering	Facadelameller $\geq 0,08 \text{ Mpa}$ Facadebatts $< 0,08 \text{ MPa}$ (med brud i isoleringsproduktet)
Forskydning	$U_e = 2,5 \text{ mm}$

Side 4 af 7

Udstedt: 2024-12-12
Gyldig til: 2028-01-01

SYSTEMET	
Vindmodstandsevne	Dimensioneres projektspecifikt på baggrund af underlag, isoleringstype, klæbemetode samt gennemlokning af dyvler.
Dyblers modstandsevne mod gennemlokning af isolering	Batt tykkelse ≥ 60 mm R_{panel} gennemsnit $\geq 0,22$ kN R_{joint} gennemsnit $\geq 0,19$ kN
Statisk påvirkning af dybler og isolering ¹⁾	
ISOLERINGEN	
Isoleringens trækstyrke vinkelret på fastgørelsesretningen	Facadebatts: ≥ 10 kPa Facadelameller: ≥ 80 kPa
Isoleringens forskydning og elasticitetsmodul	Facadebatts: Forskydning $> 0,010$ N/mm ² Elasticitets modul $> 0,5$ N/mm ² Facadelameller: Forskydning $\geq 0,020$ N/mm ² Elasticitets modul $\geq 1,0$ N/mm ²
DYBLER	
Dybler, trækstyrke	Afhængigt af underlag, ved montage i beton C50/60: 1,5 kN
PUDS	
Trækstyrke af puds/armeringsnet	> 1.750 N/5cm Efter ældning > 1.000 N/5cm
SYSTEMET	
Varmeisolering	Samlet U-Værdi beregnes på baggrund af eksisterende konstruktion, isoleringstykkelse og isoleringens lambdaværdi.
ISOLERINGEN	
Varmeisolering	Facadebatts, λ_D : 0,036 W/mK Facadelameller, λ_D : 0,040 W/mK
SYSTEMET	
Vedhæftning efter ældning	Facadebatts: $\leq 0,08$ MPa (med brud i isoleringsproduktet) Facadelameller: $\geq 0,08$ MPa
FORSTÆRKNING	
Glasfiber armering/net Rivstyrke og brudforlængelse	≥ 20 N/mm Efter ældning: $\leq 50\%$ reduktion

Tabel 2 StoTherm Classic MW/MW-L egenskabstabel

¹⁾ Værdier for gennemlogning af dyvler i isolering er baseret på test i våd isolering.

**Udstedt: 2024-12-12
Gyldig til: 2028-01-01**

Basisbeklædningen og overfladebehandlingen med den højeste mængde organisk indhold (relateret til massen i tør tilstand som ved anvendelse til slutbrug) eller den højeste PCS-værdi (i henhold til EN ISO 1716) 1 skal anvendes til fremstilling af prøven.

Den dekorative overfladebehandling skal ikke testes, så længe den overholder følgende: 1. Den dekorative overfladebehandling er tykkere end 200 µm og 2. Indholdet af organiske komponenter er højst 5% (relateret til massen i tør tilstand efter påførsel) og indholdet af organiske komponenter ikke er > 5% (relateret til massen i tør tilstand efter påførsel)

Kilde: EAD 040083-00-0404, Annex D

Dokumentation af egenskaber for StoTherm Classic facadesystem er baseret på prøvning og vurdering udført på baggrund af "ETAG No 004/ EAD 040083-00-0404 *External Thermal Insulation Composite Systems with Rendering*", er baseret på ETA 09/0288 af dato 2020-10-20.

ANVENDELSE:

StoTherm Classic MW/MW-L vurderes til at være egnet til anvendelse på facadekonstruktioner af tegl, beton, betonelementer, kalksandsten, letbeton og gasbeton.

Det er TGA-indehaverens ansvar at informationer omkring design og montage af facadesystemet er tilgængeligt for den udførende part. Desuden skal alle data vedrørende anvendelsen angives tydeligt på emballagen og/eller vedlagte instruktionsark ved hjælp af en eller flere illustrationer.

Det er alene produkter, beskrevet i denne TGA, der kan anvendes til udførelsen af basis facadesystemet.

Det er essentielt for anvendelsen, at systemets vedhæftning er tilstrækkelig, og det anbefales at sikre underlag, vedhæftning af mineralulds isolering, samt mængde, tykkelse og tørretider mellem udførelse af de enkelte lag i facadesystemets opbygning, i henhold til producentens anvisninger

Godkendelsen gives i henhold til BR2018 kapitel 5 §117, brandspredning i facader, samt BR2018 kapitel 11, §257 og Bilag 2, for opfyldelse af krav for klimaskærmens isoleringsevne.

Da produktet anvendes til efterisolering af ydervægge, lægges særligt vægt på udførelse i forhold til afsnit 10.11 *Udvendig efterisolering* i SBI-Anvisning 224 Fugt i bygninger.

Installationen skal i øvrigt foregå i nøje overensstemmelse med *Sto Teknisk Datablad* for det aktuelle produkt fra Sto Danmark A/S skal anvendes.

**Udstedt: 2024-12-12
Gyldig til: 2028-01-01**

GENERELLE FORUDSÆTNINGER:

Ydeevne for systemet er baseret på følgende forudsætninger:

System opbygning af StoTherm Classic MW/MW-L:

- Før systemet monteres skal underlagets egnethed kontrolleres. Underlaget skal være bæredygtigt uden risiko for løse områder. Fri for støv, olie eller andre stoffer, der kan reducere klæbeevnen af isoleringspladerne til underlaget. Underlaget skal kunne bære isolering og pudssystem, derfor er det tilrådeligt at foretage en klæbetest af isoleringsmaterialet til underlaget iht. Sto Danmark A/S anvisninger.
- Arbejdet med facadesystemerne skal foregå i tørvejr ved temperaturer mellem +5°C og +30°C, og ikke i direkte sol. Ved risiko for regn eller lave temperaturer under +5°C skal facader afdækkes, og evt. opvarmes. Ved temperaturer ned til +1 °C kan QS eller HD produkter anvendes.
- Isoleringen fuldlimes til facaden med Sto Byggeklæber iht. Sto Danmark A/S anvisninger. Klæbemørtlen skal holdes tør under hærdning.
- Som armering benyttes Sto Glasfibervæv med min. 10 cm overlæg i alle samlinger. Ved bygningsåbninger (vinduer, døre) skal der udføres en diagonalarmering med Sto-Armeringsvæv Diagonal, Sto-Hjørnevinkel kombi eller vævsstrimler (mindstemål 20 x 40 cm) Armeringsvævet indlejres uden lommer og folder i den netop påførte armeringsmasse i den øverste tredjedel af armeringen og planspartles. Nettet lægges i den friske mørtel.
- Som grundpudslag i forbindelse med armering, inden slutpuds anvendes StoArmat Classic plus, StoArmat Classic HD eller StoArmat Classic plus QS iht. til Sto Tekniske Datablad for det aktuelle produkt.
- Slutpuds påføres med et rustfast stålbræt i en tykkelse afstemt efter den valgte kornstørrelse. Slutpudsens bearbejdes umiddelbart efter med et plastbræt til den tiltænkte struktur er opnået. Beskyt færdigpudset facade indtil den er helt tør. Dette varer 2-3 dage ved optimale vejrforhold.
- Følg anvisningerne på Sto tekniske datablade for det aktuelle produkt.

KONTROL:

Systemet overvåges ikke af ETA-Danmark men det forudsættes at producenten har et gældende:

1. Kvalitets styringssystem og er certificeret efter EN/ISO 9001 af Det Norske Veritas.
2. Overvågnings og produktionskontrol iht. kontrakt med GG-CERT e.V.



Thomas Bruun

Side 7 af 7