

## Mi a Super Therm?

A Super Therm® a NASA kutatói által kifejlesztett vízbázisú kerámia bevonat, amely aktív uretánt, elasztomer-akril műanyagokat és minőségi gyantát, valamint 4 féle hőkerámiát tartalmaz. Ezek a kerámia részecskék (mikorszemcsék) ellenállnak a magas hőmérsékletnek és ugyanannak a csúcstechnológiának a segítségével veri vissza a hőt, amelyet a Space Shuttle hőszigetelő burkolatán is alkalmaznak.

A Super Therm® olyan kerámia alapú hőszigetelő anyag, amely rendkívül hatékonyan veri vissza a napsugárzás 95%-át, és egyúttal blokkolja a felesleges hő áthatolását.

A Super Therm® hatékony eszköz az épületek hűtésére, amelyet elsősorban a tető és a falak kezelésére fejlesztették ki, abból a célból, hogy csökkentse az épület belső hőmérsékletét, valamint a tető és a falak felszíni hőmérsékletét is.

A Super Therm® összetétele egyedülálló: 4 különböző kerámiaréteget tartalmaz, amelyek a hőátadás valamennyi típusát meggátolják. A legtöbb kerámia bevonat mindössze 1 fényvisszaverő kerámiaréteget tartalmaz.

A Super Therm® az első kerámia bevonat, amelyet a NASA-val együttműködve fejlesztettek ki.

A Super Therm® a világon létező leghatékonyabb hőszigetelő bevonat a falak túlmelegedése ellen.

A Super Therm® egy viszonylag vékony, kb. egy névjegykártyával megegyező vastagságú hőszigetelő anyag, amely a tesztek során jobban teljesített, mint egy 20 cm vastagságú hagyományos üveggyapot szigetelés.

A Super Therm® a legtöbb tanúsítvánnyal rendelkező, és a legtöbb laboratóriumi és gyakorlati tesztnek alávetett bevonat a világon, amelyek során az összes követelményt teljesítette, vagy jelentősen túlteljesítette.

A Super Therm® egy univerzális, több célra alkalmazható felületkezelő bevonat, amely tetőkön, homlokzatokon és más épületszerkezeteken egyaránt használható.

A Super Therm® rendkívül tartós bevonóanyag, amelynek élettartama a leghosszabbak közé tartozik.

A Super Therm® hangszigetelésre is kiválóan alkalmazható, a bevonat visszaveri a hanghullámok mintegy 68%-át.

A Super Therm® kategóriájában a legfejlettebb bevonó anyag, amely az általa elérhető energia megtakarítás révén a lehető leggyorsabb megtérülést biztosítja.

## Hogyan működik?

A Super Therm® rendkívül hatékony sugárzás visszaverő és kitűnő hőszigetelőanyag is egyben.

A Super Therm® 4 különböző kerámiakomponensének (kerámiarétegének) különleges tulajdonságai révén fejti ki működését:

Az első és a második réteg segítségével visszaveri az UV és a látható fénysugárzást (magas frekvenciájú sugárzás).

A harmadik réteg visszaveri, illetve blokkolja az infravörös (alacsony frekvenciájú) sugárzást.

A negyedik réteg egy mikroszkopikus légteret képezve megakadályozza a rétegen keresztüli hő- és hidegáramlást.

### **Legfőbb sajátosságok:**

1. A Super Therm® kitűnő tulajdonságainak köszönhetően visszaveri a sugárzásból eredő hőt, így megakadályozza a hőáramlás átlag 95%-át.

A Super Therm® mindhárom típusú hőszigetelésnek ellenáll:

-Az UV sugárzás a teljes hőterhelés 3%-át jelenti. A Super Therm® blokkolja az UV sugárzás 99%-át.

-A látható fény (magas frekvenciájú sugárzás) a hőterhelés 40%-a, a Super Therm® ennek 92%-át képes visszaverni

-Az infravörös fény (alacsony frekvenciájú sugárzás) a hőterhelés 57%-áért felelős amelynek 99%-át blokkolja a Super Therm®

2. A Super Therm® a nem visszavert hőáramlással szemben is képes védelmet nyújtani. A Super Therm® kerámia rétegei a hagyományos kerámia alapú védőrétegek szabálytalan, vastag formáival ellentétben szabályos, gömb alakú részecskékből tevődik össze. A gömb alakú elrendeződés lehetővé teszi, a kerámiaszemcsék szoros kapcsolódását, amely megakadályozza a levegőáramlást a szerkezeten keresztül. A hő háromféleképpen hatolhat a alsó rétegekbe: hőszigetelés, konvekció, és kondukció (hővezetés) révén. A Super Therm® mindhárom nemkívánatos hőátadási módot blokkolja:

-Hőszigetelés – A Super Therm® visszaveri a hőszigetelés 95%-át

-Konvekció – A Super Therm® védi a szerkezetet a levegő bejutásától

-Kondukció – a vákuum-kerámia véd a hővezetés útján történő hőátadástól.

3. Ezen kívül a Super Therm® kisugárzási együtthatója rendkívül magas (mintegy 0,91), aminek köszönhetően a bevont felület megszabadul a felületén megmaradó felesleges hőtől.

## TULAJDONSÁGOK

A SUPER THERM vízbázisú, nagy hatékonyságú akrilgyanták olyan kombinációja, amely egy héten belül rendkívül ellenálló és tartós, vízálló bevonattá köt meg.

Nem fakul ki, rugalmas marad és tartós az ultraviola fénnel szemben is.

A SUPER THERM olyan terhelhetőséget nyújt, amely jelenleg nem talál versenytársra, ez azzal a szükséges rugalmassággal áll kapcsolatban, amely segítségével kibírja az alapréteg zsugorodása és kitágulása által okozott terhelést.

Ezek a tulajdonságok minden más bevonatnál hosszabb élettartamot tesznek lehetővé.

A javasolt rétegvastagság és a megfelelő feldolgozás mellett a SUPER THERM min. 20 évig tartós és hatásos marad.

Más festékeken felületi feszültségek esetén hajszálrepedések keletkeznek, melyeken

keresztül nedvesség szivárog be, ami hólyagosodáshoz és lepergéshez, valamint

megnövekedett párolgás okozta hőcsökkenéshez vezet.

A SUPER THERM rugalmasságát és ellenállóképességét az alapanyagban található négy különböző típusú gyantával érték el. Kettő akrilgyantát speciális módon összekötöttek annak érdekében, hogy rugalmasságot, tapadást és záporosóval szembeni ellenállóképességet érjenek el.

Az időjárásnak való ellenállás érdekében egy uretánt keverték az anyaghoz, amely a gyantát megköti és gondoskodik a vegyi , valamint UV-ellenállóságról.

A gyantakeverékhez hozzáadtak továbbá egy adalékot annak érdekében, hogy a száradási idő során a nagy kerámiahányad miatt bekövetkező zsugorodást megakadályozzák.

A fenti gyantakeverékeknek köszönhetően nagyon szilárd felületté keményedik meg és

mégis törés nélkül kibírja a 180°-os hajlítást.

Polimerek hozzákeverésével olyan selymes bevonat keletkezik, amely minden éghajlati

területen javítja és meghosszabbítja az élettartamot, biztosítja a kiégés elleni védelmet.

A SUPER THERM  $-50^{\circ}\text{C}$  és  $+870^{\circ}\text{C}$  közötti hőmérsékleten alkalmazható.

A SUPER THERM a fenti 4 hordozó anyagon kívül négy különböző típusú, fajtájú

kerámiaszemcséből tevődik össze. Ebből kettő fény- és hővisszaverő, és kölcsönösen segítik egymást a sugárzási veszteség csökkentésében. Egy harmadik részecske mikroszkopikus légtérként működik a réteg és az alapréteg között, hogy megakadályozza a rétegen keresztüli hő-/hidegáramlást. Egy negyedik 99,5%-ban blokkolja az infravörös sugárzást.

**A NASA által támogatott vizsgálatokból kifejlesztett termék SUPER THERM-ként ismert, 1990-es kifejlesztésétől napjainkig a terméket széleskörű laboratóriumi és terepkísérletek, valamint gyakorlati alkalmazás során tesztelték és igazolták hatékonyságát.**

Alkalmazása a lakóházak, irodaépületek, ipari csarnokok, fémtető, ipari kemencék, óceánjárók bevonatától, a trópusi klímától Alaszka sarki hidegig, a szokásos időjárástól a savégető kemencék belső oldaláig terjed minden kontinensen. Alkalmazásának gyakorlatilag nincs határa. Alkalmazható fém tetőszerkezeteken, istállóknál, gabonatarlóknál, olajtartályoknál, lakókocsiknál és bármilyen épületnél.

Alkalmazása csökkentett fűtési vagy hűtési szükségletet eredményez, kevesebb veszteséget az állattenyésztésben, jobb védelmet a raktárkészlet, és hosszabb élettartamot az épület állaga számára.

A külső felületek nem forrószóznak fel. Az ipari területen használt fémvezetékektől kezdve a saját úszómedence körüli betonpadlóig, tehát bármilyen felületen amivel az emberek érintkezésbe kerülhetnek, 20-25 éves időtállóságot eredményez a SUPER THERM-el bevont felület, a legzordabb időjárás esetén is.

A szigeteléseként való alkalmazás mellett a SUPER THERM a veszélyes hulladékégető belsejében lévő terhelésnek is ellenáll.

Elkerülhetőek mind a hőveszteségek, mind az acélfalakon lecsöpögő savak által okozott korróziós károk. Mindez egy bevizsgált, környezetbarát termékkel érhető el, melynek alkalmazási lehetőségeit csak a saját fantázia korlátozhatja.

Felhasználás, feldolgozás

Az alap hordképes, tiszta és száraz legyen. A hordképes régi festék-bevonatokra, rétegekre rá lehet festeni. A SUPER THERM-et fel lehet vinni többek között fémre, kőre, vakolatra, betonra és más porózus felületre is.

A felvitel történhet szórópisztolyos szórással, festőhengerrel vagy ecsettel.

Szórásnál valamennyi szűrőt ki kell venni a készülékből. Nem szabad túl vastagon felvinni, ha nagyobb rétegvastagság a cél, akkor több rétegben kell felvinni, hogy egyenletesen száradjon.

Magas levegő-nedvességtartalom mellett vagy esőben végzett munka során a felvitel, rétegfelhordás után légbuborékok keletkezhetnek. A légbuborékokat nem szabad felszűni. A buborékképződés ilyen körülmények között, vizes alapú termékeknél természetes folyamat a megszáradás után a réteg egyenletesen fog elterülni és megkötni.

Esőben ne dolgozzunk a SUPER THERM-mel!

Az anyag tulajdonságai:

Szilárd anyagok:65%

Rétegvastagság:nedvesen 0,39 mm

szárazon 0,25 mm

Száradási idő:1 óra elteltével már nem ragad, megfogható

2 óra elteltével rá lehet festeni

14-21 nap alatt teljesen megköt

Anyagfelhasználás:3m<sup>2</sup>/liter = 0,25 mm

Tágulás:125%

Rugalmasság:180°-ban hajlítható

Viszkozitás:105-110 KU

Ellenáll:a sós víznek, gombának, penésznek.

VOC:67g/literenként

PH-érték:8,5-9,0

Sűrűség:1,718 kg/liter

Hang, zaj:hangszigetelő a hanghullámok 68%-ig (léghang)

Szigetelés:hővezetőképesség = 3,99 BTU

(egy 0,25mm rétegvastagságú SUPER THERM rétegnél)

Összehasonlításul: a hideg acél hőátadása = 367,20 BTU

Javaslat a felhasználási mennyiségekre:

Fém tetők:2,5 m<sup>2</sup>/liter

Betonnál, egyéb anyagoknál:3-3,5 m<sup>2</sup>/liter

SUPER BASE-el való alapozás esetén3-3,5 m<sup>2</sup>/liter