

عزل حراري فائق الرقة

سماكة فائقة النحافة · بلحتسم أكريليكي مائي · لون أبيض غير لامع

السماكة الوظيفية 1–3 ملم

- قاعدة مائية
- VOC منخفض · <5 غ/ل
- مقاومة الحريق الفئة A
- مضاد للميكروبات >99.99%

طلاء عازل حراري مائي فائق النحافة، مصمم لتقليل انتقال الحرارة عبر الغلاف المعماري دون التضحية بالمساحة الداخلية أو تغيير جماليات المشروع.

وصف المنتج

مُصاغ ببلحتسم أكريليكي مائي، يُطبَّق **Unheat®** مباشرةً على السطح كالطلاء، مُكوّناً غشاءً وظيفياً بسماكة جافة 1–3 ملم بخصائص فيزيائية-حرارية معادِلة للعازل الصلب (λ = 0.0456 W/mK). تزيد انبعاثيته الإشعاعية الحرارية المنخفضة (ε = 0.30، معتمدة ASTM E408) من مقاومة السطح الداخلية للجدار. يتصلّب المنتج بمظهر طلاء أبيض أفطم ناعم ومتجانس، يصلح كطبقة تشطيب نهائية داخلية دون طبقات إضافية.

المزايا الرئيسية

- ✓ λ=0.0456 W/mK في 1–3 ملم، معادل لـ 25–100 ملم من العوازل الصلبة
- ✓ الطلاء الوحيد الحاصل على الفئة A في فئته (FSI=25, SDI=0 · ASTM E84)
- ✓ تشطيب نهائي أبيض أفطم: قابل للغسيل ومقاوم للتآكل الرطب
- ✓ حماية بيولوجية >99.99% (E.coli و S.aureus · JIS Z 2801)
- ✓ تطبيق مباشر بفرشاة أو بكرة أو رش — دون تغيير في العمليات
- ✓ تركيبة صديقة للبيئة: قاعدة مائية، خالية من المعادن الثقيلة الضارة

UNHEAT® · توازن حراري لفضائك

الطريقة الأذكى للبقاء منعشاً (أو دافئاً).

الخصائص البارزة

الموصلية λ	الانبعاثية ε	فئة الحريق	مضاد للميكروبات
0.0456	0.30	الفئة A	>99.99%
W/m·K · ASTM C518	بلا أبعاد · ASTM E408	FSI=25 · ASTM E84	JIS Z 2801

محتوى VOC	المظهر	قابلية الغسيل	التآكل الرطب
<5 g/L	أبيض أفطم	يفي	يفي
قاعدة مائية	تشطيب نهائي	NTC 799	NTC 966

مجالات التطبيق والتكوينات النموذجية

الغلاف السكني والمؤسسي

الجدران الخارجية والداخلية من الخرسانة المصبوبة والبناء والكتل في مشاريع الإسكان الجديد والمباني المؤسسية وفق المرسوم 582/2023.

الصناعي والتجاري

أسقف وأسقف الألياف الاسمنتية والمعدن والقرميد؛ الحاويات والهياكل المتنقلة والمنشآت المعرضة للإشعاع الشمسي المباشر.

القنوات والعناصر المعدنية

عزل القنوات المعدنية الداخلية وفق المرسوم 099/2024. غير قابل للاشتعال، بدون توليد دخان (الفئة A · ASTM E84).

طبقة التشطيب الداخلية النهائية

على الجدران الداخلية؛ يتصلّب كطلاء أبيض أفطم ويمكن تحديده كطبقة نهائية مع الحفاظ على ε=0.30.

التجديد والترقية (Retrofitting)

تحسين الأداء الحراري للمباني القائمة دون التضحية بالمساحة الداخلية، قابل للتطبيق على الأسطح المطلية سابقاً في حالة التصاق جيدة.

مناطق الرطوبة العالية

يسمح للجدار بالتنفس (WVTR = 9.245 غ/م²·يوم، ASTM F1249)، مانعاً التكثيف ونمو العفن. نشاط مضاد للميكروبات مدمج >99.99%.

سماكة فائقة النحافة، أقصى كفاءة لكل ملم. غشاء جاف بسماكة 1–3 ملم يحل محل 25–100 ملم من العوازل الصلبة التقليدية، بدون مواد لاصقة، هياكل دعم أو وصلات — يُطبَّق بنفس عملية الطلاء.

المواصفات التقنية

الخصائص الفيزيائية-الحرارية للفيلم المتصلّب

الخاصية	القيمة	الوحدة	المعيار / المختبر
الموصلية الحرارية (25°C) λ	**0.0456**	W/m·K	ASTM C518 · C-Therm، كندا
الموصلية الحرارية (50°C) λ	**0.0508**	W/m·K	ASTM C518 · C-Therm، كندا
الانبعاثية الإشعاعية الكلية ε	**0.30**	—	ASTM E408
المقاومة الحرارية R لكل مُكمَّس ملم	**0.0219**	m²K/W·mm	محسوب: R = e/λ
الكثافة ρ (فيلم جاف / رطب)	**620 / 600**	kg/m³	—
الحرارة النوعية Cp (جاف / رطب)	**2,804 / 1,418**	J/kg·K	—
الانتشار الحراري α	**5.36×10⁻⁸**	m²/s	—

خصائص الطبقة المطبقة والمعالجة

المواد الصلبة بالحجم	**70 ± 5 %**	درجة حرارة التطبيق	**10 – 40 C°**
المواد الصلبة بالوزن	**45.2 %**	الحد الأدنى للسماكة الجافة	**1,000 µm**
محتوى المركبات العضوية المتطايرة	**<5 g/L**	السماكة الرطبة / الجافة لكل طبقة	**547 / 762 µm**
وقت الجفاف عند اللمس (25°C / 50% رطوبة)	**30 دقيقة**	معدل التغطية @1 مم جافة	**1.1 m²/kg**
وقت إعادة الطلاء	**2 ساعة**	قوة الالتصاق بالسحب (الخرسانة)	**0.41 MPa**
التصلّب الكامل	**48 ساعة**	المعادن الثقيلة Pb/Cr/Hg/Cd	**≈1/ND/ND**

الشهادات واختبارات الأداء

الاختبار	النتيجة	المعيار · المختبر · التاريخ
فئة مقاومة الحريق السطحي	**الفئة A · FSI=25 · SDI=0**	ASTM E84-23a · QAI Labs, USA · ديسمبر 2024
النشاط المضاد للميكروبات	**>99.99% تقليل**	JIS Z 2801:2010 · Mérieux · ديسمبر 2025
نفاذية بخار الماء (WVTR)	**9.245 g/m²·día**	ASTM F1249-13 · ICIPC · ديسمبر 2025
قابلية الغسيل / التآكل الرطب	**يفي / مطابق**	NTC 966 · NTC 799 · Glasst · مارس 2026
شهادة اعتماد للسوق السعودية	**معتمد**	SASO · الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس

مقاومة UNHEAT® حسب السُمك (λ=0.0456)

1 ملم	**0.0219 m²K/W**
2 ملم	**0.0454 m²K/W**
3 ملم	**0.0667 m²K/W**

تأثير ε=0.30 على المقاومة السطحية الداخلية Rsi · ISO 6946 §6.9.2

المعلمة	ε=0.90	ε=0.30
hr (W/m²K)	4.833	**1.611**
Rsi (m²K/W)	0.1364	**0.2433**
مكاسب Rsi	—	**+0.1069**

تُطبّق فائدة Rsi مع ε=0.30 فقط عندما يبقى Unheat® مكشوفاً للهواء الداخلي كطبقة تشطيب نهائية. Rse=0.04 m²K/W · hc=2.5 W/m²K · Tm³·ε·σ·4 = hr.

تقديم المنتج والأداء في الجدار

الامتثال للمرسوم 582/2023 — U أقصى 2.50 W/m²K · بوغوتا (Tm=14°C)

جدار · خرسانة λ=1.40	U. بدون UNHEAT®	الحد الأدنى	U. مع UNHEAT®
10 سم	4.142	2.07 ملم	✓ 2.500
12 سم	3.911	1.42 ملم	✓ 2.500
15 سم	3.608	0.44 ملم	✓ 2.500

جدار · خرسانة λ=2.00	U. بدون UNHEAT®	الحد الأدنى	U. مع UNHEAT®
10 سم	4.545	3.04 ملم	✓ 2.500
12 سم	4.348	2.59 ملم	✓ 2.500
15 سم	4.082	1.90 ملم	✓ 2.500



عبوة قياسية
11 كغ · 4.2 غالون
منتج جاهز للاستخدام · بدون خلط في موقع البناء

بيانات النمذجة الطاقية

EnergyPlus · OpenStudio · DesignBuilder

نوع المادة	StandardOpaqueMaterial
الموصلية	W/m·K 0.0456
الكثافة	kg/m³ 600
الحرارة النوعية	J/kg·K 1,418
الانبعاثية ε	0.30

TRNSYS · IDA ICE · Revit gbXML

الموصلية الحرارية	W/(m·K) 0.0456
الحرارة النوعية	J/(kg·K) 1,418
الكثافة	kg/m³ 600
الانبعاثية ε	0.30
جدار 10 سم (λ=1.40/2.00)	0.00304 / 0.00207 م

معاملات الإدخال لبرامج المحاكاة الطاقية. قيم U المُبلَّغ عنها تتوافق مع جدران الخرسانة المصبوبة في سيناريو مناخ بوغوتا.

تعليمات الاستخدام والتطبيق

1 — التحقق من السطح
يجب أن يكون نظيفاً وجافاً وخالياً من الغبار والشحم والملوثات. لا يُطبَّق على أسطح مبللة أو عند خطر هطول الأمطار.

2 — تحضير المنتج
تجانس بمثقاب عكسي ½" وملعقة فولاذية لمدة لا تقل عن 3 دقائق. لا تخلط مع إضافات غير الماء.

3 — تطبيق الطبقة الأولى
فرشاة أو بكرة أو رش airless. طبقة متجانسة بسُمك رطب 500–760 ميكرومتر. قِس السُّمك الرطب بمقياس السُّمك. تجنب التمرير المفرط.

4 — الفترة بين الطبقات: 2–3 ساعات
انتظر حتى الجفاف عند اللمس. في ظروف الرطوبة العالية (>85% رطوبة نسبية) أو درجة الحرارة المنخفضة (<15°C)، قد يمتد الوقت.

5 — تطبيق 2–3 طبقات للوصول إلى السُّمك المستهدف
الحد الأدنى للسُّمك الجاف 1,000 ميكرومتر؛ تحقق بمقياس السُّمك الجاف. التصلّب الكامل للخصائص الفيزيائية-الحرارية يتحقق خلال 48 ساعة.

التطبيق بمعدات الرش بدون هواء (Airless)

المضخة	35:1 إلى 50:1
المسدس	تدفق عالي / معجون
الضغط	1,800–2,500 psi
الفوهة	0.027"–0.035"
الكود · الخرطوم	3/8" GPM · 2<
التخفيف الأقصى	15% ماء

الأداء حسب السُمك الجاف

السُمك الجاف	m²/kg	m²/L
1 ملم	1.10	0.72
2 ملم	0.55	0.36
3 ملم	0.37	0.24

الظروف البيئية للتطبيق

التخفيف 15% ماء **أقصى رطوبة** 85% **الحرارة** 10–40 C°

التنظيف بالماء

قيم نظرية. يتوقف الأداء الفعلي على مسامية السطح وملمسه وطريقة التطبيق والفاقد في موقع البناء.

الاستقرار والتخزين

مدة الصلاحية

24 شهراً

من تاريخ التصنيع، في العبوة الأصلية المغلقة.

درجة الحرارة

5 – 45 C°

بعيداً عن الشمس المباشرة · مكان جاف · تجنب التجمد.

إذا اكتسب قواماً عجينياً

يُخفَّق + إضافة ماء حتى 15%

لا يؤثر ذلك على خصائص المنتج بعد التصلّب.

توصيات الصحة والسلامة

- احفظ سلامة عينيك وجلدك وملابسك بنظارات واقية وبدلة مقاومة للماء.
- لا تأكل أو تشرب أو تدخّن أثناء تداول المنتج وتطبيقه.
- أبعد المنتج عن الحرارة والنيران ومصادر الاشتعال.
- احفظ العبوة الأصلية مغلقة ومحمية من العناصر الخارجية.
- عند ملامسة العينين أو الجلد، اغسل بكمية وفيرة من الماء لمدة لا تقل عن 15 دقيقة.
- احفظه بعيداً عن متناول الأطفال.
- لا تخلطه مع منتجات أخرى غير الماء الصالح للشرب.
- تأكد من التهوية الكافية أثناء التطبيق في الأماكن المغلقة.

صحيفة بيانات السلامة (SDS/HDS). للحصول على معلومات كاملة حول نقل المنتج وتداوله وتخزينه والتخلص منه، راجع صحيفة السلامة المتاحة على www.glasst.co أو اطلبها من الفريق التقني: ventas@glasst.co

الملاحظات القانونية

جميع المعلومات الواردة في هذه البطاقة مُقدَّمة بحسن نية، استناداً إلى المعرفة والخبرة الراهنة لـ Glasst بشأن المنتجات التي خُزّنت وتُولّدت وطُبّقت بالطريقة الصحيحة وفق توصيات Glasst. لا تُشكّل ضماناً صريحاً أو ضمنياً على أداء المنتج، إذ تخرج ظروف الاستخدام وتحضير السطح والتطبيق والتخزين عن نطاق سيطرتنا. تقع مسؤولية استخدام هذا المنتج في حالات و/أو ظروف مختلفة عمّا هو محدَّد في هذه البطاقة التقنية على عاتق المشتري و/أو المطبّق و/أو المستخدم وحده.

تحتفظ Glasst Innovation Company S.A.S. بحق تعديل هذه الوثيقة التقنية دون إشعار مسبق، دون أن يعني ذلك تراجعاً في جودة المنتجات. لأغراض أخرى أو استشارة أو معلومات إضافية، يُنصح بالتواصل مسبقاً مع قسم الخدمة التقنية.

المراجع المعيارية

ISO 6946:2017
المرسوم 582 لعام 2023
المرسوم 099 لعام 2024

الاعتمادات الجارية

ASTM C518 · E84-23a · E408
ASTM D7234-22 · F1249-13
JIS Z 2801:2010 · SASO
NTC 799 · NTC 966

الإصدار 4.0 · أبريل 2026

UNHEAT
Glasst Innovation Company SAS