



صحيفة البيانات الفنية

الوكوبانل / صحيفة البيانات الفنية / المراجعة رقم: 08 | التاريخ: 2026/07/18

الوكوبانل® A1

الفئة الأوروبية A1 وفقًا للمواصفة BS EN 13501-1:2018

الخصائص الفيزيائية			
النتيجة	التفاوت المسموح	معييار الاختبار	
4.0 مم	(±) 0.2 مم	مقياس سُمك معيار	سمك اللوح
8.0 كجم/م ²	± 0.5 كجم/م ²	جهاز وزن معيار	وزن اللوح
1000 ، 1250 ، 1500 ، حتى 2000 مم	(±) 2 مم	...	العرض القياسي
حتى 6000 مم (الحد الأقصى 8000 مم)	(±) 4 مم	...	الطول
0.50 مم	(±) 0.05 مم	مقياس سُمك	سمك الشريحة الخارجية (العلوية / السفلية)
أداء المقاومة للحريق			
النتيجة / رقم مرجع الشهادة	المتطلبات	معييار الاختبار	
TBW 0300647	الفئة A1	EN 13501-1	تصنيف التفاعل تجاه الحريق
الحالة	النتيجة	المتطلب	معييار التقييم
ناجح	0.4 ميغا جول/كجم	3.0 ≥ ميغا جول/كجم	الحرارة الإجمالية للاحتراق (المنتج بالكامل - لوح الألمنيوم المركب بسُمك 4 مم) (ISO 1716)
ناجح	2.3 - ميغا جول/كجم	قلب معدني غير قابل للاحتراق	الحرارة الإجمالية للاحتراق (مادة الحشوة الداخلية - 3 مم) (ISO 1716)
ناجح	0 ثانية	لا يوجد اشتعال مستمر	الاشتعال المستمر (ISO 1182)
ناجح	14 °م	30 ≥ °م	ارتفاع درجة حرارة الفرن (ISO 1182)
ناجح	33%	50 ≥ %	فقدان الكتلة (ISO 1182)
ناجح	0 واط/ثانية	20 ≥ واط/ثانية للفئة A1	معدل نمو الحريق FIGRA0.2MJ (EN 13823)
ناجح	0.4 ميغا جول	4 ≥ ميغا جول للفئة A1	إجمالي إطلاق الحرارة خلال 600 ثانية (THR600s) (EN 13823)
ناجح	معدل نمو الدخان ≥ 30 م ² /ثانية ²	محدود جدًا	إنتاج الدخان (EN 13823)
ناجح	لا يوجد	غير مسموح بأي منها	القطرات المشتعلة (EN 13823)

ملحوظة: هذا المستند غير معد للتصديق من وزارة العدل إلا بعد استيفاء التصديقات اللازمة



أداء المقاومة للحريق				
النتيجة / رقم مرجع الشهادة		المتطلبات	معياري الاختبار	
درجة حرارة الاشتعال الذاتي: < 750 ° م درجة حرارة الاشتعال الوميضي: < 750 ° م		لا تقل عن 343 ° مئوية	ASTM D 1929	درجة حرارة الاشتعال الذاتي (الحشوة الداخلية)
درجة حرارة الاشتعال الذاتي: < 525 ° م درجة حرارة الاشتعال الوميضي: < 524 ° م		لا تقل عن 343 ° مئوية	ASTM D 1929	درجة حرارة الاشتعال الذاتي (لوحة الألمنيوم المركب)
قيد الإنجاز		...	BS 8414 الاختبار وإصدار الشهادة	تقييم أداء الحريق على نطاق كامل لأنظمة الكسوة الخارجية
التجفيف (مم)	تي بي دابلو	اجتياز وفقاً للمعيار	NFPA 285	نظام كسوة الجدران الخارجية
300	TBW0300672			
TBW0300736 مع تثبيت العزل الحراري مباشرة على الوجه الخلفي للوحة الألمنيوم المركب، على هيكل من الألمنيوم مع فراغ بمقدار 300 مم، وهو مثالي لتغطية الأسقف المستمرة.		تصنيف مقاومة الأسقف للحريق الخارجي (الفئة ب - الاختبار الرابع)	EN 13501-5	مجموعة تغطية الأسقف مع عزل من الصوف المعدني (-45 °70 من المستوى الأفقي)
TBW0300737 دون أي مادة حشو على هيكل من الألمنيوم مع فراغ بمقدار 300 مم، وهو مثالي للمظلات والعناصر المميزة.		تصنيف مقاومة الأسقف للحريق الخارجي (الفئة ب - الاختبار الرابع)	EN 13501-5	مجموعة تغطية الأسقف (10-0 درجات من المستوى الأفقي)
الحالة الحالية		معياري الاختبار		التصميم الإنشائي
قيد الإنجاز		الكود الأوروبي لأسس التصميم الإنشائي		BS EN 1990:2002 + A1:2005
قيد الإنجاز		الكود الأوروبي 1 - التأثيرات على المنشآت (تأثيرات الرياح)		BS EN 1991-1-4:2005 + A1:2010
قيد الإنجاز		الملحق الوطني للتصميم الإنشائي (المملكة المتحدة)		الملحق الوطني للمملكة المتحدة للمواصفة BS EN 1990
قيد الإنجاز		الملحق الوطني لتأثيرات الرياح (المملكة المتحدة)		الملحق الوطني للمملكة المتحدة للمواصفة BS EN 1990

ملحوظة: هذا المستند غير معد للتصديق من وزارة العدل إلا بعد استيفاء التصديقات اللازمة



أداء نظام الكسوة والجدران الستارية وفقًا لمركز الجدار والسقف			
النتيجة / رقم التقرير		معياري الاختبار	
N950-23-18492		CWCT	
		اختبار إحكام العزل ضد العوامل الجوية لنظام الحاجب الواقي من الأمطار	
الحالة	النتيجة	المتطلبات	معياري التقييم
ناجح	لم تتم ملاحظة أي أضرار على عينة الاختبار	عدم حدوث أي ضرر دائم بعد الاختبار عند +1200 باسكال و- 1200 باسكال.	مقاومة الرياح - حالة التشغيل (CWCT)
ناجح	الانحراف المقاس: 7.8 و- 6.0	ضمن حدود الانحراف المسموح بها (L/90) عند تطبيق ± 1200 باسكال. الانحراف المقاس > 9.8 مم	
ناجح	لم تتم ملاحظة أي أضرار على عينة الاختبار	عدم حدوث أي ضرر دائم بعد الاختبار عند +1800 باسكال و- 1800 باسكال.	مقاومة الرياح - السلامة (CWCT)
ناجح	الانحراف المتبقي المقاس: 0.4 و- 0.2	ضمن حدود الانحراف المتبقي المسموح بها (L/500) عند تطبيق ± 1800 باسكال. الانحراف المتبقي المقاس > 1.8 مم	
ناجح	لم تتم ملاحظة أي نفاذ للمياه طوال فترة الاختبار	عدم نفاذ المياه إلى الوجه الداخلي للعينة عند 600 باسكال طوال فترة الاختبار.	إحكام العزل ضد الماء - ديناميكي (CWCT)
ناجح	حالة التشغيل: الفئة 2 - أضرار تجميلية طفيفة فقط. السلامة: مخاطر ضئيلة - لا توجد أضرار تؤثر في السلامة الإنشائية.	حالة التشغيل: الفئة 1 إلى الفئة 5 السلامة: مخاطر ضئيلة، منخفضة، متوسطة، عالية	مقاومة الصدمات - الجسم اللين والجسم الصلب (CWCT TN76)
ناجح	أثناء التفكيك، لم يتم العثور على أي نفاذ للمياه أو اختلافات عن الرسومات	عدم نفاذ المياه، وعدم وجود أضرار خفية، وعدم وجود أي اختلافات عن الرسومات المعتمدة بعد التفكيك	التفكيك المتحكم فيه (CWCT)

ملحوظة: هذا المستند غير معد للتصديق من وزارة العدل إلا بعد استيفاء التصديقات اللازمة



مواصفات اللفائف (الليفية العلوية والسفلية)				
النتيجة		المتطلبات	معيار الاختبار	
3105 - H16 5005 - H16		...	ASTM B209	السبيكة / حالة المعالجة
قيد الإنجاز		...	BS EN 573-3:2019	الألمنيوم وسبائك الألمنيوم - التركيب الكيميائي وشكل المنتجات المشغولة
188 نيوتن/مم ²	196 نيوتن/مم ²	221 - 172 نيوتن/مم ²	ASTM E8	مقاومة الشد
183 نيوتن/مم ²	190 نيوتن/مم ²	الحد الأدنى 145 نيوتن/مم ²	ASTM E8	مقاومة الخضوع
%3.3	%4.2	الحد الأدنى 1.0 %	ASTM E8	الاستطالة
		قيمة مقاسة	ASTM E111	معامل المرونة
الخصائص الميكانيكية				
النتيجة		المتطلبات		
17.35 كجم / 25 مم		10 كجم / 25 مم	ASTM D 903	مقاومة التقشير
130.8 نيوتن.مم/مم		قيمة مقاسة	ASTM D 1781	تقشير الأسطوانة الصاعدة
3.35 ميغا باسكال		3.2 ميغا باسكال	ASTM C 273	مقاومة القص
44.48 ميغا باسكال		<35 ميغا باسكال للوح بسُمك 4 مم	ASTM E 08	مقاومة الشد
49.0 ميغا باسكال		قيمة مقاسة	ASTM E8	إجهاد الإثبات بنسبة 0.2 %
23.77 ميغا باسكال		20 ميغا باسكال	ASTM D 732	اختبار قص الثقب
26,281 ميغا باسكال		قيمة مقاسة	ISO178-2019	معامل المرونة
163.4 ميغا باسكال		قيمة مقاسة	ISO178-2019	مقاومة الانحناء

ملحوظة: هذا المستند غير معد للتصديق من وزارة العدل إلا بعد استيفاء التصديقات اللازمة



الحالة الحالية	معياري الاختبار	علامة المطابقة الأوروبية
قيدي الإنجاز	EAD 210046-01-1201 ألواح مركبة معدنية رقيقة	اعتماد المنتج بعلامة المطابقة الأوروبية - الاختبار وإصدار الشهادة
قيدي الإنجاز	مقاومة الشد، مقاومة الخضوع، الاستطالة، ومعامل المرونة للشد للوح الألمنيوم المركب بالكامل، بما في ذلك القلب BWR4 البند 2.2.3 (EN ISO 527-1 و 2)	أداء الشد - بما في ذلك القلب
قيدي الإنجاز	مقاومة الشد، مقاومة الخضوع، الاستطالة، ومعامل المرونة للشد لمادة الطبقة السطحية المصنوعة من الألمنيوم بدون القلب BWR4 البند 2.2.3 (EN ISO 527-1 و 2)	أداء الشد - بدون القلب
قيدي الإنجاز	مقاومة الانحناء وسلوك الانحناء للوح الألمنيوم المركب تحت حمل انحناء رباعي النقاط BWR4 البند 2.2.5 (EN ISO 527-1 و 2)	أداء الانحناء - أداء الانحناء في ترتيب اختبار رباعي النقاط
قيدي الإنجاز	مقاومة القص ومعامل مرونة القص للبنية المركبة/قلب لوح الألمنيوم المركب BWR4 البند 2.2.6 (EN ISO 527-1 و 2)	أداء القص - مقاومة القص، ومعامل مرونة القص
قيدي الإنجاز	قوة الترابط بين الطبقة السطحية المصنوعة من الألمنيوم والقلب من خلال تطبيق قوة دورانية/تقشير BWR4 البند 2.2.7 (ASTM D1781-98)	مقاومة التقشير بالعزم
قيدي الإنجاز	مقاومة لوح الألمنيوم المركب للصدمات الناتجة عن جسم صلب BWR4 البند 2.2.8 (ISO 7892)	مقاومة الصدمات بالجسم الصلب
قيدي الإنجاز	تقييم تأثير التقادم الحراري الرطوبي على أداء الانحناء للوح، جوانب المتانة، البند 2.2.11.1 (ISO 554 ، EOTA TR 038)	مقاومة الانحناء بعد دورات الحرارة والرطوبة

ملحوظة: هذا المستند غير معد للتصديق من وزارة العدل إلا بعد استيفاء التصديقات اللازمة



قييد الإنجاز	مقاومة التدهور الناتج عن الرطوبة ودرجات الحرارة المرتفعة، جوانب المتانة، البند 2.2.11.2 (ISO, EOTA TR 038) (554)	مقاومة التقشير بالعزم ومقاومة الانحناء بعد الغمر لمدة 6 ساعات في ماء مغلي عند درجة حرارة 90 °م
قييد الإنجاز	مقاومة لوح الألمنيوم المركب للتعرض للماء على المدى الطويل، جوانب المتانة، البند 2.2.11.3 (ISO 554, EOTA TR 038)	مقاومة التقشير بالعزم ومقاومة الانحناء بعد الغمر لمدة 500 ساعة في الماء عند درجة حرارة 20 °م
قييد الإنجاز	مقاومة التدهور الناجم عن التغيرات الدورية في درجات الحرارة والرطوبة، جوانب المتانة، البند 2.2.11.4 (EOTA TR 038, ISO 554), BWR4 البند 2.2.5 (EN ISO 527-1)	مقاومة التقشير بالعزم ومقاومة الانحناء بعد دورات التجمد والذوبان
قييد الإنجاز	مقاومة لوح الألمنيوم المركب للتقدم الحراري والتدهور الناجم عن الحرارة، جوانب المتانة، البند 2.2.11.5 (EOTA TR) (ISO 554, 038)	مقاومة التقشير بالعزم ومقاومة الانحناء بعد التعرض طويل الأمد للحرارة (2500 ساعة في هواء جاف ساخن عند 80 °م)
قييد الإنجاز	2018 EAD 090062-00-0404: أطقم كسوة الجدران الخارجية المثبتة ميكانيكيًا	تمديد نطاق اعتماد المنتج بعلامة المطابقة الأوروبية
قييد الإنجاز	اعتماد منتجات لوح الوكوبانل A1® من مجلس الاعتماد البريطاني	شهادة اعتماد مجلس الاعتماد البريطاني
قييد الإنجاز	وثيقة التقييم الأوروبية لأطقم كسوة الجدران الخارجية المثبتة ميكانيكيًا	EAD 090062-00-0404:2018

ملاحظة: جميع الاختبارات قيد الإنجاز حاليًا بموجب العقد رقم 2060260032 .

ملحوظة: هذا المستند غير معد للتصديق من وزارة العدل إلا بعد استيفاء التصديقات اللازمة



الخصائص الحرارية			
النتيجة	المتطلبات	معييار الاختبار	
149° م	100° م	ASTM D 648	درجة الحرارة للتشوه الحراري
2.4 مم/م/°م	2.4 مم/م/°م	ASTM D696	التمدد الحراري الخطي لكل 100° م
0.129 واط/م.ك	قيمة مقاسة	ASTM C 518	الموصلية الحرارية
خصائص وأداء الطلاء (أنظمة ودرجات الطلاء العلوي)			
النتيجة	المتطلبات	معييار الاختبار	
25 ميكرون	25 ميكرون	ASTM D 1400	سمك الطلاء
أ. 3.20 ميغا باسكال (بعد التعرض) ب. 1. التماسك الجاف - لا يوجد إزالة لطبقة الطلاء ب. 2. التماسك الرطب - لا يوجد إزالة لطبقة الطلاء ب. 3. الماء المغلي - لا يوجد إزالة لطبقة الطلاء ج. مقاومة الصدمات - لا يوجد إزالة لطبقة الطلاء	أ. قوة القص ب. التصاق طبقة الطلاء ج. مقاومة الصدمات	ASTM C 481	مقاومة العوامل الجوية
أ. عدم تشكل فقاعات ب. 1. الجزء المخدوش - تصنيف 9 ب. 2. الجزء غير المخدوش - تصنيف 10	أ. مقاومة الرطوبة (عند تعرض 4000 ساعة) ب. مقاومة رذاذ الملح (عند 4000 ساعة، درجة 35 درجة مئوية)	AAMA 2605 ASTM D 2247 ASTM D 714 ASTM B 117	مقاومة التآكل
أ. لا يوجد تغيير ب. لا يوجد تغيير ج. لا يوجد تغيير د. لا يوجد تغيير	أ. مقاومة الأحماض ب. مقاومة القلويات ج. مقاومة الزيوت د. مقاومة المذيبات	ISO 2812 -1: 2014	المقاومة الكيميائية
55.5 لتر / مل	50 لتر / مل	ASTM D 968	مقاومة التآكل بالاحتكاك
H	H	ASTM D 3363	صلابة القلم الرصاص

ملحوظة: هذا المستند غير معد للتصديق من وزارة العدل إلا بعد استيفاء التصديقات اللازمة

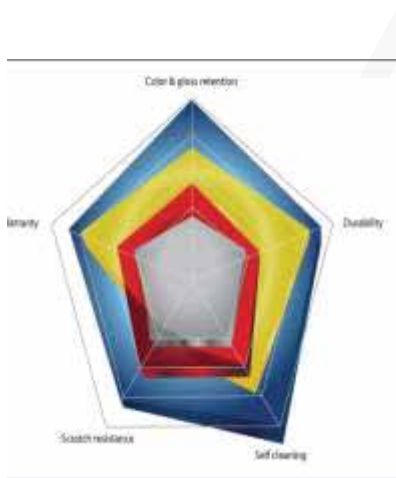


اختبار الثني على شكل T	ASTM D 522	2T (بدون تشققات)	2T (بدون تشققات)
خصائص وأداء الطلاء (أنظمة ودرجات الطلاء العلوي)			
النتيجة	المتطلبات	معييار الاختبار	اختبار الثني على شكل T
التصاق طبقة الطلاء جاف (عند 27 درجة مئوية) رطب (عند 38 درجة مئوية، لمدة 24 ساعة) مغلي (عند 100 درجة مئوية، لمدة 20 ساعة)	لا يوجد إزالة لطبقة الطلاء	AAMA 2605 (البند 7.4)	لا يوجد إزالة للطبقة المظلمة بالخطوط المتقاطعة. لم يتم ملاحظة أي فقاعات
اختبار مقاومة الصدمات (50 كجم-سم)	لا يوجد إزالة لطبقة الطلاء	AAMA 2605 (البند 7.5)	لا يوجد إزالة لطبقة الطلاء
ملاحظة: نتائج أداء الطلاء متوافقة مع متطلبات المعيار AAMA 2605-13			

ملحوظة: هذا المستند غير معد للتصديق من وزارة العدل إلا بعد استيفاء التصديقات اللازمة

رسم تخطيطي									
شُمك طبقة الطلاء الجافة		نظام الطلاء							
طلاء البولي إيثيلين	طلاء البولي إيثيلين عالي الكثافة	طلاء فلوريد البولي فينيلدين	طلاء فلوروايثيلين فينيل إيثر						
15 - 13 ميكرومتر	طلاء البولي إيثيلين	طلاء البولي إيثيلين عالي الكثافة	طلاء فلوريد البولي فينيلدين	طلاء فلوروايثيلين فينيل إيثر				طبقة حماية شفافة	طبقة حماية شفافة
5 - 3 ميكرومتر		طلاء البولي إيثيلين عالي الكثافة	طلاء فلوريد البولي فينيلدين					طبقة الحبر	طبقة الحبر
20- 18 ميكرومتر	طلاء البولي إيثيلين	طلاء البولي إيثيلين عالي الكثافة	طلاء فلوريد البولي فينيلدين	طلاء فلوروايثيلين فينيل إيثر				طبقة الطلاء الخارجي	طبقة الطلاء الخارجي
7 - 5 ميكرومتر					نظام 3 الطبقتين	نظام ال 4 طبقات		طبقة الطلاء الأساسي	طبقة الطلاء الأساسي
أقل من 1 ميكرومتر					طبقة الكروم			المعالجة السطحية	المعالجة السطحية
معدن					الألمنيوم			الركيزة	الركيزة

حدود لمعان الطلاء والمقارنة بين أنواع الطلاء المختلفة



طلاء البولي إيثيلين
طلاء البولي إيثيلين عالي الكثافة
طلاء فلوريد البولي فينيلدين
طلاء فلوروايثيلين فينيل إيثر



نطاق اللمعان
وفقا للمعيار القياسي (ASTM D 523) عند زاوية 60 درجة

طلاء فلوروايثيلين فينيل إيثر 60 - 90 وحدة لمعان
طلاء فلوريد البولي فينيلدين 15 - 40 وحدة لمعان
طلاء البولي إيثيلين عالي الكثافة 15 - 9 وحدة لمعان
طلاء البولي إيثيلين 20 - 90 وحدة لمعان

الاحتفاظ باللون واللمعان
المتانة
التنظيف الذاتي
مقاومة الخدش
الضمان

ملاحظة مهمة: السطح الخلفي للألواح مطلي مسبقاً وقد يأتي بألوان مختلفة لتجميل مظهر السطح؛ لأن ظهر التغطية ليس مخصصاً لأغراض العرض والظهور.

ملحوظة: هذا المستند غير معد للتصديق من وزارة العدل إلا بعد استيفاء التصديقات اللازمة



خصائص وأداء الطلاء (الطبقة الخلفية / الطبقة الخدمية)			
النتيجة	المتطلبات	معييار الاختبار	
6 ميكرون	5 - 7 ميكرون	ASTM D 7091	سُمك طبقة الطلاء الجاف
2T	2T	ASTM D 4145	اختبار مرونة الطلاء (الثني على شكل T)
< 50 مسحة مزدوجة	قابل للتحمل عند 50 مسحة	ASTM D 4752	اختبار مقاومة المذيبات
ناجح	عدم إزالة أي جزء من الطلاء	AAMA 2605 ASTM D3359-09e2	اختبار التصاق الطلاء بالتظليل المتقاطع
ناجح	عدم إزالة أي جزء من الطلاء	AAMA 2605	اختبار التصاق الطلاء بالماء المغلي
ناجح	وفقاً لوصف المادة		معلومات واتجاه الطباعة على الظهر
بولبستر			نوع الطلاء
خصائص وأداء الطلاء بأكسيد الأنود (خيارات أنظمة الطلاء بأكسيد الأنود للطبقة السطحية العلوية من الألمنيوم)			
وصف المنتج		تغطي صحيفة البيانات الفنية هذه التشطيبات المؤكسدة المنتجة على قطاعات الألمنيوم الميثوقة والصفائح المصمتة من الألمنيوم باستخدام عملية الأكسدة الأنودية بحمض الكبريتيك، بدعم من تقنية الأكسدة الأنودية والمواد الكيميائية الإيطالية.	
الركائز القابلة للتطبيق		لوح ألمنيوم مركب (سبيكة 5005)	
خصائص الطبقة الأنودية		نوع الطلاء: أكسيد أنودي بحمض الكبريتيك نطاق السُمك: عادةً من 10-25 ميكرون، حسب متطلبات المشروع خيارات التلوين: طبيعي، برونزي، أسود، شامبانيا، رمادي، أزرق (تداخلي) الإحكام: عملية إحكام باردة	
المظهر		تشطيب معدني موحد تناسق اللون ضمن حدود التفاوت الطبيعية لدفعات الأكسدة الأنودية للفائف (دلتا E ≤ 3.0) يعتمد المظهر النهائي على نوع السبيكة وجودة البثق وحالة السطح	

ملحوظة: هذا المستند غير معد للتصديق من وزارة العدل إلا بعد استيفاء التصديقات اللازمة



الواجهات / الكسوة • المباني فائقة الارتفاع • المباني الشاهقة • مراكز التسوق • المتنزهات الترفيهية • المدارس • المستشفيات • أي مبنى	الاستخدامات
قد يحدث اختلاف طفيف في اللون بين السبائك وبين دفعات البثق المختلفة. قد تصبح عيوب السطح في الألمنيوم الخام ظاهرة بعد الأكسدة الأنودية. معايير العملية (الجهد الكهربائي، والمواد المضافة، والتركيب الكيميائي، والأزمة) مملوكة للشركة، وتستند إلى إرشادات إيتالكونو.	ملاحظات
توفر صحيفة البيانات الفنية هذه معلومات عامة عن التشطيبات المؤكسدة على قطاعات الألمنيوم الميثوقة والصفائح. وقد يختلف الأداء بناءً على اختيار السبيكة وطرق التصنيع وبيئة التركيب.	إخلاء المسؤولية

التقارير قائمة على متوسط نتائج التحليل

ملحوظة: هذا المستند غير معد للتصديق من وزارة العدل إلا بعد استيفاء التصديقات اللازمة