دهانات القدس

الطلاءات المائية صديقة البيئة

الطلاءات المائية صديقة البيئة

اليوم ، تمتاز العديد من الطلاءات الصديقة للبيئة بأنها طلاءات ذات أساس مائي . بالرغم من ذلك ، الا أن الأساس المائي للطلاءات ليس كافياً لتكون هذه الطلاءات صديقة للبيئة ! فبعض الطلاءات المائية الموجودة في متناول المستهلك تحتوي على مواد عضوية متطايرة مثل المذيبات و المثبتات المضافة لغايات ضمان كفاءة تشكيل الفيلم . هذه المواد تتبخر أثناء عملية جفاف الطلاء ، و يمكن أن يكون لها تأثير سلبي على جودة الهواء في الأماكن المغلقة .

إن الطلاءات الحديثة ذات الأساس المائي و التي تعتبر صديقة للبيئة ينبغي لها ان تكون المركبات العضوية المتطايرة الموجودة في مكّونها منخفضة دون المساس بجودة هذه الطلاءات .

إنبعاثات المواد العضوية المتطايرة في الدهانات المائية

تعرف المركبات العضوية المتطايرة **(Volatile Organic Compounds, VOCs)** بأنها المركبات التي تكون درجة غليانها الأولية أقل أو تساوي ٢٥٠س°. و هناك نوع آخر من المركبات يعرف بإسم المركبات العضوية شبه المتطايرة **(Semi-Volatile Organic Compounds, SVOCs)** التي تتراوح درجة غليانها الأولية بين (٢٥٠ سْ – ٣٤٠ سْ) تقريباً . و تستخدم كل من هذه المركبات في العديد من التطبيقات الصناعية .

إن قياس تركيز المركبات العضوية المتطايرة و شبه المتطايرة لا ينحصر أثناء تطبيق الطلاءات على الجدران فقط ، ولكن بعد جفاف الطلاء و استخدام الغرفة من قبل المستهلك . لذلك فإنه ينبغي تجنب استخدام المركبات العضوية المتطايرة و شبه المتطايرة في الطلاءات لضمان نوعية هواء ممتازة في الأماكن المغلقة .
لقد تم تطوير عدد من القوانين و المقاييس البيئية للحد من انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة و شبه المتطايرة تهدف الى تحسين جودة الهواء في الأماكن المغلقة بالنسبة لكل من العامل في الطلاءات و المستهلك النهائي .

القوانين و المقاييس الأوروبية التي تحدد نسبة المواد العضوية المتطايرة (VOC) في الطلاءات .

١. القوانين التي تحد من محتوى المركبات العضوية المتطايرة داخل العبوة قبل التطبيق على الجدار .
٢. القوانين التي تحد من انبعاث المركبات العضوية المتطايرة من فيلم الطلاء بعد التطبيق على الجدار .

يمكن قياس انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة **(VOC)** داخل عبوة الطلاء قبل التطبيق أو قياس هذه الانبعاثات في الهواء بعد تطبيق الطلاء على الجدار . إنّ انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة بعد تطبيق الطلاء تسجّل انخفاضاً مع مرور الوقت ، ولكن حتى ٢٨ يوما من بدء التطبيق فإن أثراً لهذه المركبات يمكن قياسه عند إجراء الفحص . لذلك فإن الطلاءات التي توفر نوعية هواء جيدة في الأماكن المغلقة بعد التطبيق تظهر انخفاضاً للانبعاثات (للمركبات العضوية و شبه العضوية) بعد ٣ أيام من التطبيق .

القوانين الالزامية

١. القانون الأوروبي الإلزامي **2004/42/CE .**
٢. القانون الفرنسي **2011/321 .**

المقاييس الأوروبية الأختيارية

و من جهة اخرى فقد استحدثت مقاييس أوروبية تضبط إنبعاثات المواد العضوية المتطايرة و شبه المتطايرة و ذلك لتوجيه المستهلكين النهائيين و العاملين في الطلاءات لإستخدام منتجات الصديقة للبيئة تعطي جودة هواء عالية داخل المنشاة او المنزل و من أشهر هذه المقاييس :

١. المواصفة الأوروبية **ECO LABEL .**
٢. المواصفة الأوروبية **BLUE ENGEL .**
٣. المواصفة الأوروبية **TUV LABEL .**

تنويه مهم

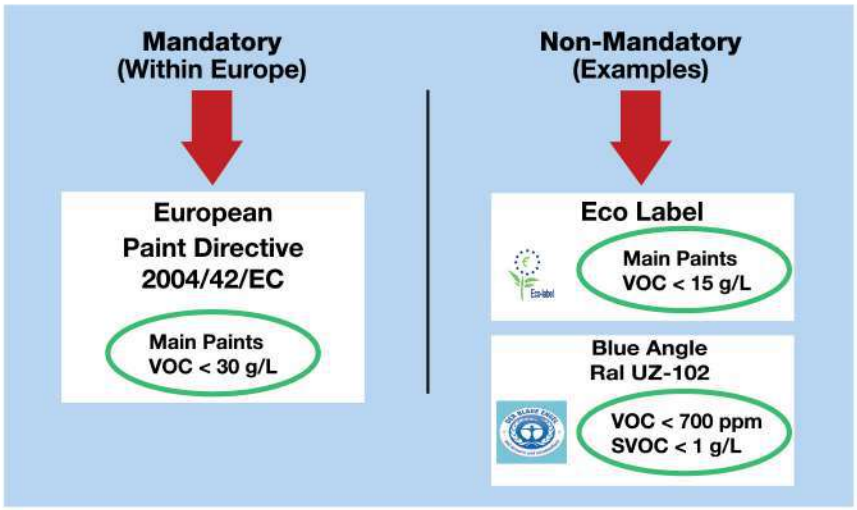
يتوجب في الطلاءات صديقة البيئة (الخالية من الإنبعاثات و المواد العضوية المتطايرة) ان تكون ذات جودة عالية من النواحي الرئيسية لمواصفات الطلاءات مثل : التغطية الجيدة ، و مقاومة الغسيل ، و فترة الجفاف الجيدة ، و الألوان الثابتة المقاومة للظروف الجوية .

إنّ بعض المقاييس الاوروبية مثل **TUV LABEL** تضمن محتوى منخفض من المركبات العضوية المتطايرة و شبه المتطايرة **(VOCs, SVOCs)** في الطلاء في داخل عبوة الطلاء و بعد التطبيق على الجدران ، و في الوقت نفسه تتميّز الطلاءات التي تخضع له بالجودة العالية من حيث التغطية الممتازة و مقاومة الخدش ، الخ .

و الرسم التوضيحي التالي يبيّن القوانين الإلزامية و الاختيارية الاوروبية لإنبعاثات المواد العضوية المتطايرة

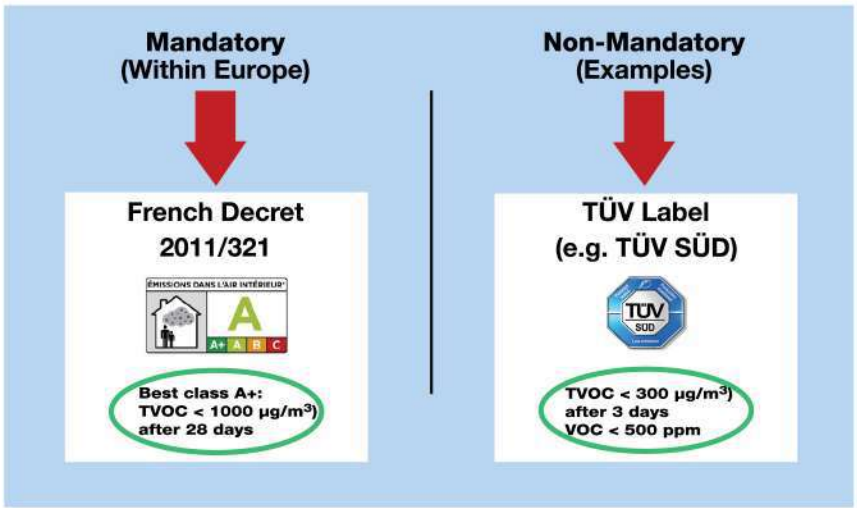
داخل العبوة

VOC(In-Can Test)
-GC Measurements-

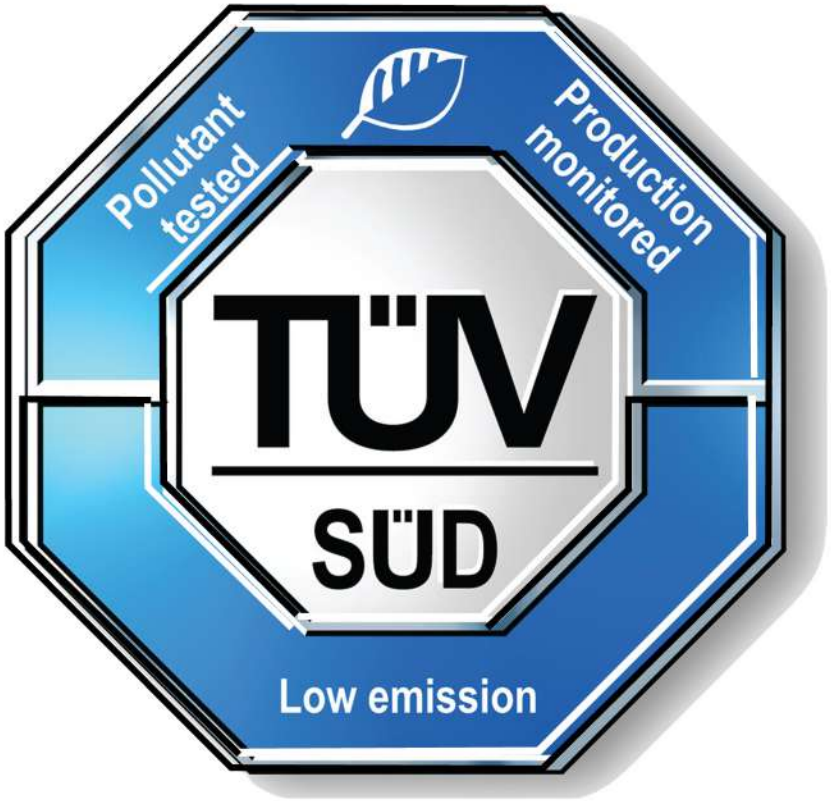


بعد التطبيق على الجدران

VOC(Emission Test)
-Chamber Tests-



المقياس الأوروبي لفحص الانبعاثات (VOC)



TUV SUD Test Standard TM 07
(ISO 16000/9)

تنويه

تعلن شركة القدس لصناعة الدهانات, ذ م م , عن تعليق ارتباطها مؤقتا بشركة (TUV SUD Industrie Service) بسبب تغيير مثير للجدل في التشريعات الاوروبية المتعلقة بمدى الانبعاثات العضوية المتطايرة من الطلاءات, ذلك ان المقياس القديم ("TUV SUD test standard TM 07 "Issue 06/09) كنا و لا زلنا ملتزمين به طوعا و ملتزمين بكامل المخرجات الفنية للمواصفة القياسية الاوروبية (EN 13300) , قد يعدل ليصبح ("TUV SUD test standard TM 07 "Issue 04/18 كمقياس جديد لكمية الانبعاثات العضوية من الطلاءات. و يشار هنا الى ان عدم مقدرتنا على المواكبة مرده عدم مقدرة الشركاء الموردون الأوروبيون على التغيير المرجو!

وذلك من تاريخ 1/1/2019

المقياس الأوروربي TUV LABEL :

المقاييس الأوروبية للطلاءات بعد التطبيق :

و هو مقياس أوروبي يحدد نسبة المواد العضوية المتطايرة في كل نوع من أنواع الطلاءات ، حيث تحدد نسبة المواد العضوية المتطايرة بحيث لا تزيد عن ٣٠٠ ميكروغرام / م٣ بعد ٧٢ ساعة من التطبيق . كما انه يمنع وجود المعادن الثقيلة في الطلاءات المائية كالرصاص و الزئبق و الخارصين ، الخ .

المتطلبات الضرورية للحصول على الشهادة :

١. الخضوع لمقياس **(EN 13300)** في اختبار مقاومة الغسيل .
٢. الخضوع لمقياس **(EN 13300)** في اختبار التغطية .
٣. يمنع وجود المعادن الثقيلة في الطلاء .
٤. يجب ان يكون تركيز المواد العضوية المتطايرة داخل العلبة أقل من ٠,٥ غم/لتر .
٥. يجب ان يكون مستوى الانبعاثات من المواد العضوية المتطايرة بعد ٧٢ ساعة في غرفة الفحص أقل من ٣٠٠ ميكروغرام / م٣.

منتجات دهانات القدس الحائزة على علامة الجودة الالمانية TUV SUD :

- كيوبي فاين داخلي .
- يلو كان فاينل سلك داخلي .
- يلو كان إجشل داخلي .
- يلو كان فاينل مات داخلي .
- و غيرها يجري أخضاعها تباعاً .

تنويه

تعلن شركة القدس لصناعة الدهانات, ذ م م , عن تعليق ارتباطها مؤقتا بشركة (TUV SUD Industrie Service) بسبب تغيير مثير للجدل في التشريعات الاوروبية المتعلقة بمدى الانبعاثات العضوية المتطايرة من الطلاءات, ذلك ان المقياس القديم (TUV SUD test standard TM 07 "Issue 06/09") كنا و لا زلنا ملتزمين به طوعا و ملتزمين بكامل المخرجات الفنية للمواصفة القياسية الاوروبية (EN 13300) , قد يعدل ليصبح (TUV SUD test standard TM 07 "Issue 04/18") كمقياس جديد لكمية الانبعاثات العضوية من الطلاءات. و يشار هنا الى ان عدم مقدرتنا على المواكبة مرده عدم مقدرة الشركاء الموردون الأوروبيون على التغيير المرجو!

وذلك من تاريخ 1/1/2019

تكنولوجيا تصنيع دهـانات القـدس

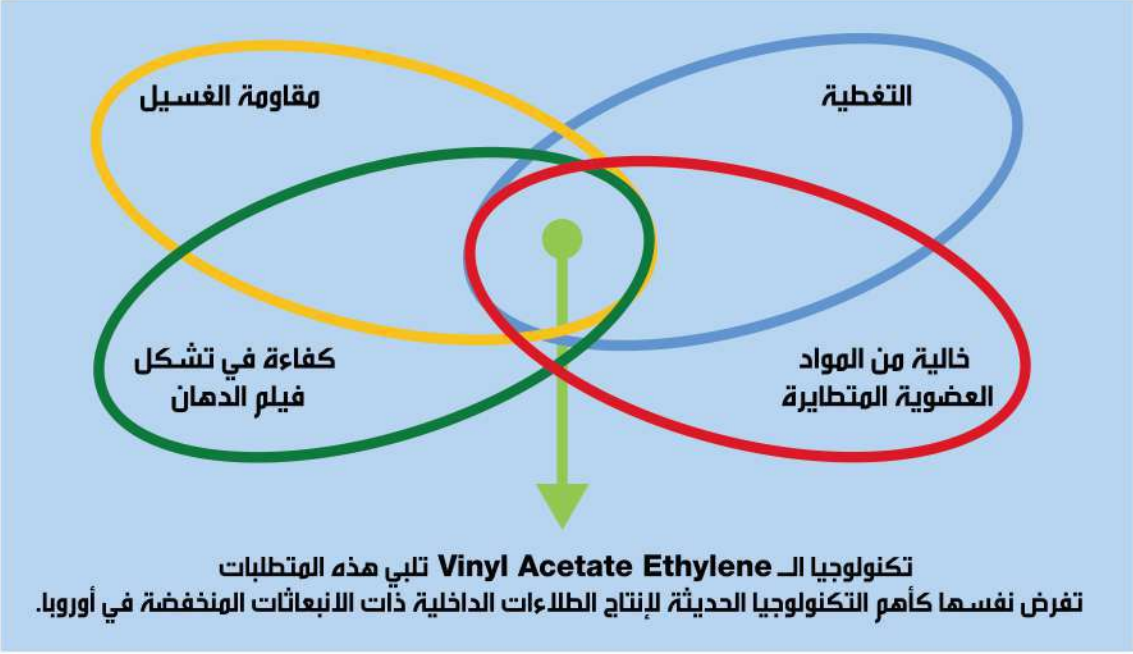
EcoSmart

Made with
VAE Technology
Low odor , low emission
and easy to use

تكنولوجيا Vinyl Acetate Ethylene المستخدمة في الطلاءات قليلة الانبعاثات

يبحث منتجوا الطلاءات في تكنولوجيا روابط مستخدمة في صناعة الطلاءات توّفر الخصائص البصرية و الميكانيكية الجيدة مثل التغطية و درجة اللمعية و مقاومة الخدش ، من دون استخدام مركبات عضوية متطايرة أو شبه متطايرة .

مواجهة التحديات في الاملشنات الداخلية بدون استخدام العوامل المساعدة على الترابط



تكنولوجيا الـ **Vinyl Acetate Ethylene** تلبي هذه المتطلبات
تفرض نفسها كأهم التكنولوجيا الحديثة لإنتاج الطلاءات الداخلية ذات الانبعاثات المنخفضة في أوروبا.

أهم الخصائص التي يتميز بها رابط الـ Vinyl Acetate Ethylene , (VAE) :

١. إمكانية صناعة الطلاءات دون الحاجة للمذيبات و العوامل المساعدة على الترابط (المركبات العضوية المتطايرة و شبه المتطايرة) .
٢. يوفر تغطية جيدة و مقاومة ممتازة للخدش .
٣. تعتبرالتكنولوجيا المفضلة و الموثوقة في صناعة الطلاءات الداخلية ذات الإنبعاثات المنخفضة في أوروبا .
٤. قابليته لتلوين الطلاءات الخارجية و الحفاظ عليها .

ما تاثير الرابط (VAE) في صناعة الطلاءات ؟

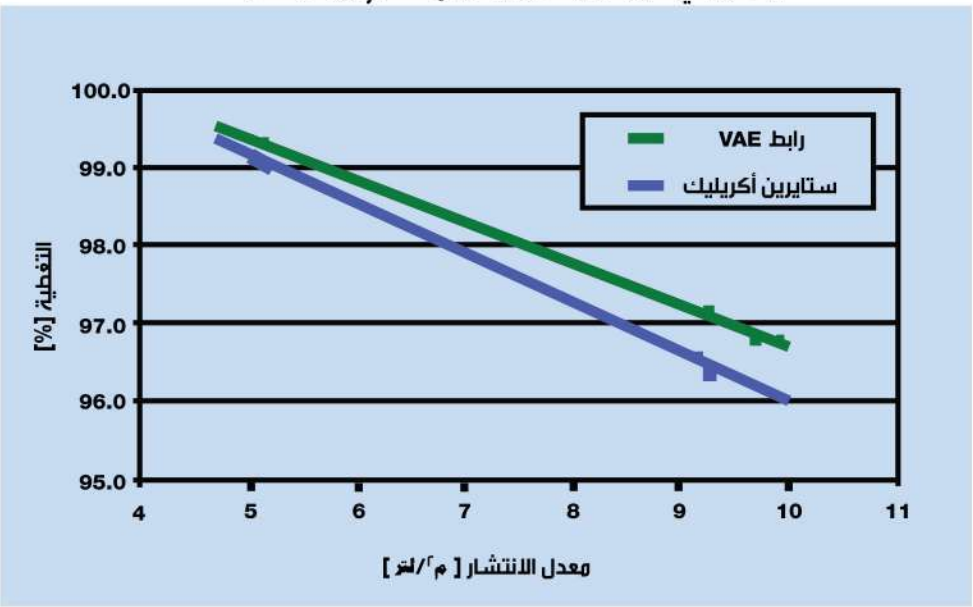
- التغطية
- تأثير الماء كأداة مساعدةعلى الترابط (Hydroplastification effect) في تكنولوجيا VAE

و الرسوم البيانية التالية توضّح الأثر الإيجابي للرابط VAE على التغطية و أداء الطلاءات الداخلية

•التغطية :

الخصائص المميزة للرابط **VAE** توفّر التغطية المثالية في طلاءات الاملشن التي تستخدم هذه التكنولوجيا ، و التي تتفوق تغطيتها على مثيلاتها من الطلاءات التي تستخدم رابط ستايرين أكريليك **(Styrene Acrylics)** .

التغطية في طلاءات الاملشن الداخلية بإستخدام روابط مختلفة

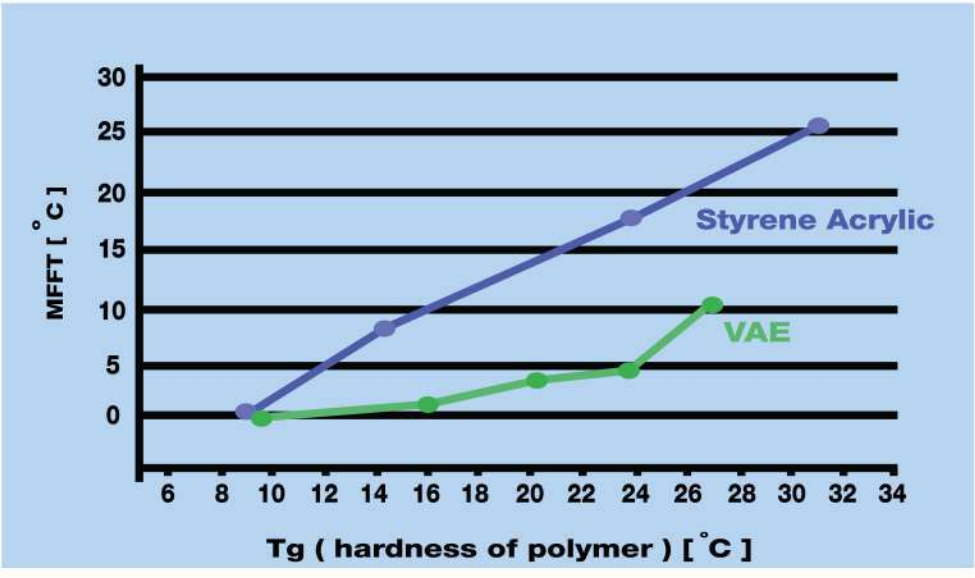


•تأثير الماء كأداة مساعدة على الترابط في تكنولوجيا VAE :

إنّ الخصائص الكيميائية التي يمتلكها الماء تؤثر بشكل كبير في عملية تصنيع رابط **(VAE)** ، حيث تمكنت تكنولوجيا **(VAE)** من ربط ادنى درجة حرارة لتشكل فيلم الطلاء **(Minimum Film Formation Temperature) (MFFT)** مع أعلى درجة تحول حرارة مئوية يصبح عندها فيلم الطلاء صلبا **(Glass Transition Temperatures) (Tg)** ، و ذلك مقارنة بالمستحلبات الأكريليكية الاخرى مثل الستايرين أكريليك **(Styrene Acrylics)** .

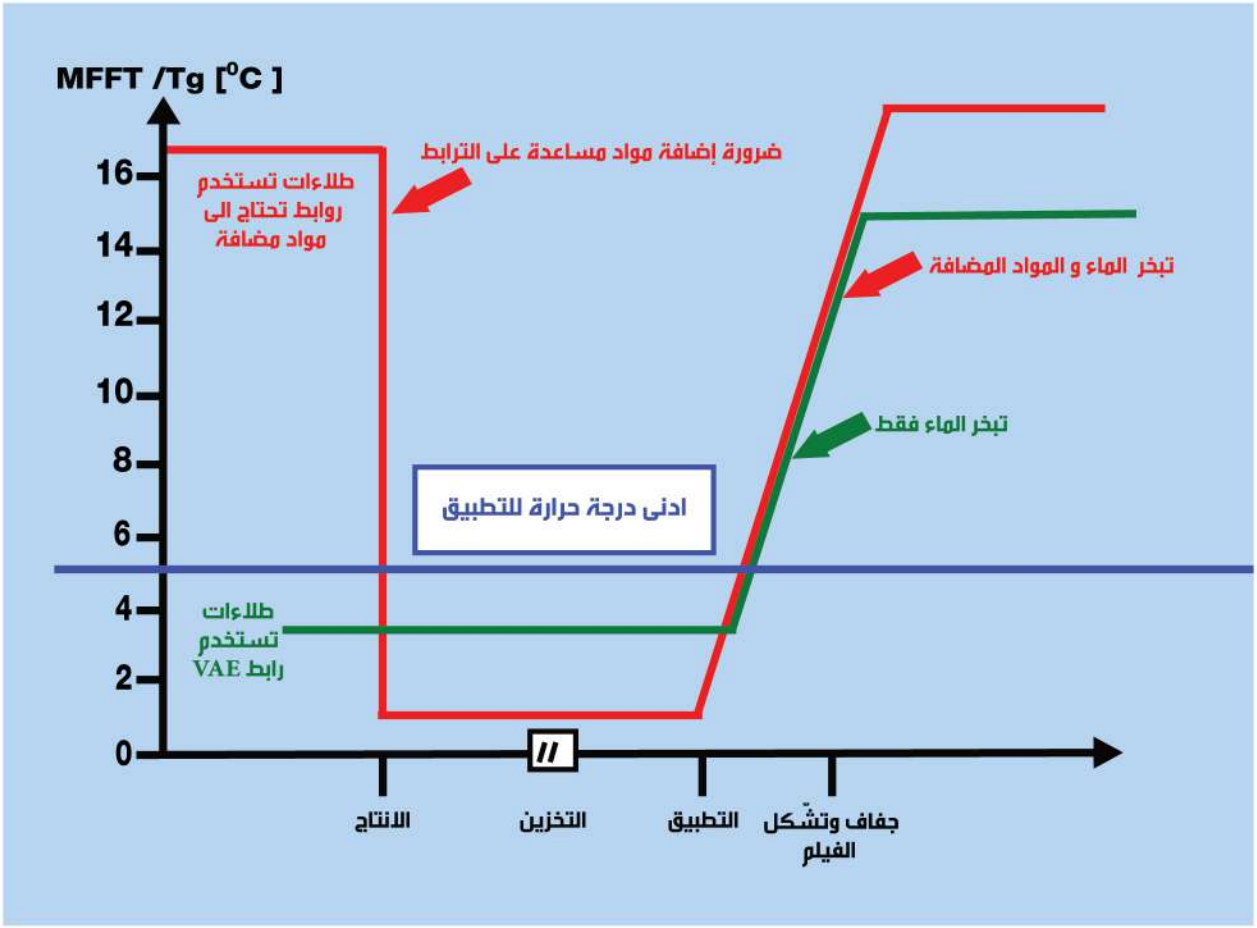
و تقوم هذه الخاصية المميزة لمستحلبات الـ**(VAE)** على اساس خاصية **(hydrophilic)** ، مما يفسر لماذا تعتبر مستحلبات **(VAE)** المرجع الأوروبي للدهانات الداخلية في قياس مدى الانبعاثات المنخفضة .

Hydroplastification of VAE copolymers



إن طبيعة تكوين الستايرين أكريليك **(Styrene Acrylics)** القاسية تحتاج الى إضافة مذيبات و عوامل مساعدة على الربط ، و ذلك للتقليل من درجة الحرارة الدنيا التي يتشكل عندها فيلم الطلاء . هذه الاضافات هي مواد عضوية متطايرة و شبه متطايرة تتبخر عند تطبيق الطلاء . أما طبيعة تكوين الرابط **(VAE)** فهي لينة لا تحتاج الى إضافة تلك المذيبات و العوامل المساعدة على الترابط ، حيث يتبخر الماء منفردا عند تطبيق الطلاء وصولا الى حالة تشكل صلابة الفيلم دون اطلاق انبعاثات مواد عضوية متطايرة كما في حالة استخدام **(Styrene Acrylics)** .

تاثير المذيبات والعوامل المساعدة على الترابط على طلاءات الاملشن بعد التطبيق



الخلاصة

انعدام الروائح		انبعاثات اقل		أداء ممتاز	
•نوعية هواء أفضل داخل المنزل او المكتب او غيره . •امكانية استخدام المنزل مباشرة بعد التطبيق .	+	•لا يوجد انبعاثات للمذيبات المختلفة . •التبخر يحدث للماء فقط . •تلتزم بجميع المتطلبات و الشهادات البيئية .	+	•زمن جفاف ممتاز . •لمعية عالية . •مقاوم للخدش . •ملائم لثبات الاصباغ . •تغطية ممتازة .	= EcoSmart

DIN
EN 13300

المواصفة الاوروربية

الخاصة
بالطلاءات و الورنيشات
الطلاءات ذات الاساس المائي
و انظمة الطلاء الخاصة بالجدران والاسقف الداخلية
النسخة الانجليزية(DIN EN 13300: 2001 + AC: 2002)

• للإطلاع على نص المواصفة **EN 13300** يرجى التواصل معنا

نبذة عن المواصفة الاوروربية

EN 13300

تخضع مواصفات الطلاءات الداخلية المنتجة من قبل دهانات القدس لمطابقة المقياس الأوروبي **EN 13300** الخاصة بالطلاءات المائية و (الورنيشات) . حيث يفحص أداء المنتج و يصنف بناءاً عليه الى خمس مستويات (من ١-٥) . ومن أهم هذه الفحوصات :

١. إختبار مقاومة الغسيل (الخدش) ISO 11998

يعتبر إختبار مقاومة الغسيل وسيلة لتحديد مقاومة التآكل من مواد الطلاء ، و كذلك اختباراً لأداء تكرار تنظيف أسطح الطلاء . يتم إعداد العينة على بطاقة البلاستيك و بعد ٢٨ يوم من جفاف العينة يطّبق اختبار الغسيل . توّفر شروط التكرار في هذا الاختبار ضماناً للتوافق و الأداء الممتاز بين كل من المنتجات المتوفرة بين يدي المستهلك و اختبارات ضبط الجودة لدى شركة القدس .
و تصنف الطلاءات حسب المواصفة الاوروبية **EN 13300** عن طريق قياس كمية الطبقة المفقودة من الطلاء الجاف على لوح الإختبار .

٢. فحص التغطية

يطبق الطلاء على مساحة مرجعية ، و تحسب نسبة التباين Y_b/Y_w عند معدل انتشار محدد ، و تصنف الطلاءات حسب المواصفة الأوروبية **EN 13300** كما يلي :

EN 13300

	Wet scrub resistance	Opacity Y_b / Y_w
Class 1	< 5 µm at 200 scrubs	≥ 99.5
Class 2	≥ 5 µm and < 20 µm at 200 scrubs	≥ 98 and < 99.5
Class 3	≥ 20 µm and < 70 µm at 200 scrubs	≥ 95 and < 98
Class 4	< 70 µm at 40 scrubs	< 95

٣. فحص اللمعّية ISO 2813

تصنيف لمعان الطلاءات يستند وفقا لـ **EN 13300** على قيم اللمعية عند الزاوية (° 60) و (° 85) ، عند اختباره وفقا لـ **ISO 2813** ، كما هو موضح في الجدول التالي :

Designation	Angle	Reflectance
Gloss	60°	≥60
Semi Gloss	60°	<60
	85°	≥10
Matt	85°	<10

٤. فحص التدرج الحبيبي

يجب ان يستند تصنيف نسيج الطلاء الى حجم الحبيبات المكونة له ، و يقسم الى الفئات التالية :

Fine	up to 100 µm , determined in accordance with EN 21524
Medium	up to 300 µm , determined in accordance with ISO 787-7 or EN ISO 787-18
Coarse	up to 1500 µm , determined in accordance with ISO 787-7 or EN ISO 787-18
Very coarse	above 1500 µm , determined in accordance with ISO 787- 7 or EN ISO 787-18

منتجات القدس الخاضعة للمواصفة هي :

١. كيوبي فاين داخلي .
٢. يلو كان اجشل داخلي .
٣. يلو كان فاينل مات داخلي .
٤. يلو كان فاينل سلك داخلي .
٥. كيوبي ٣٠٣ داخلي .
٦. كيوبي لوكس داخلي .

و ذالك حسب الجدول التالي :

المنتج	EN13300
كيوبي فاين داخلي	Class 1
يلو كان فاينل مات داخلي	Class 2
يلو كان إجشل داخلي	Class 1
يلو كان فاينل سلك داخلي	Class 1
كيوبي ٣٠٣ داخلي	Class 2
كيوبي لوكس داخلي	Class 3

دهانات القدس

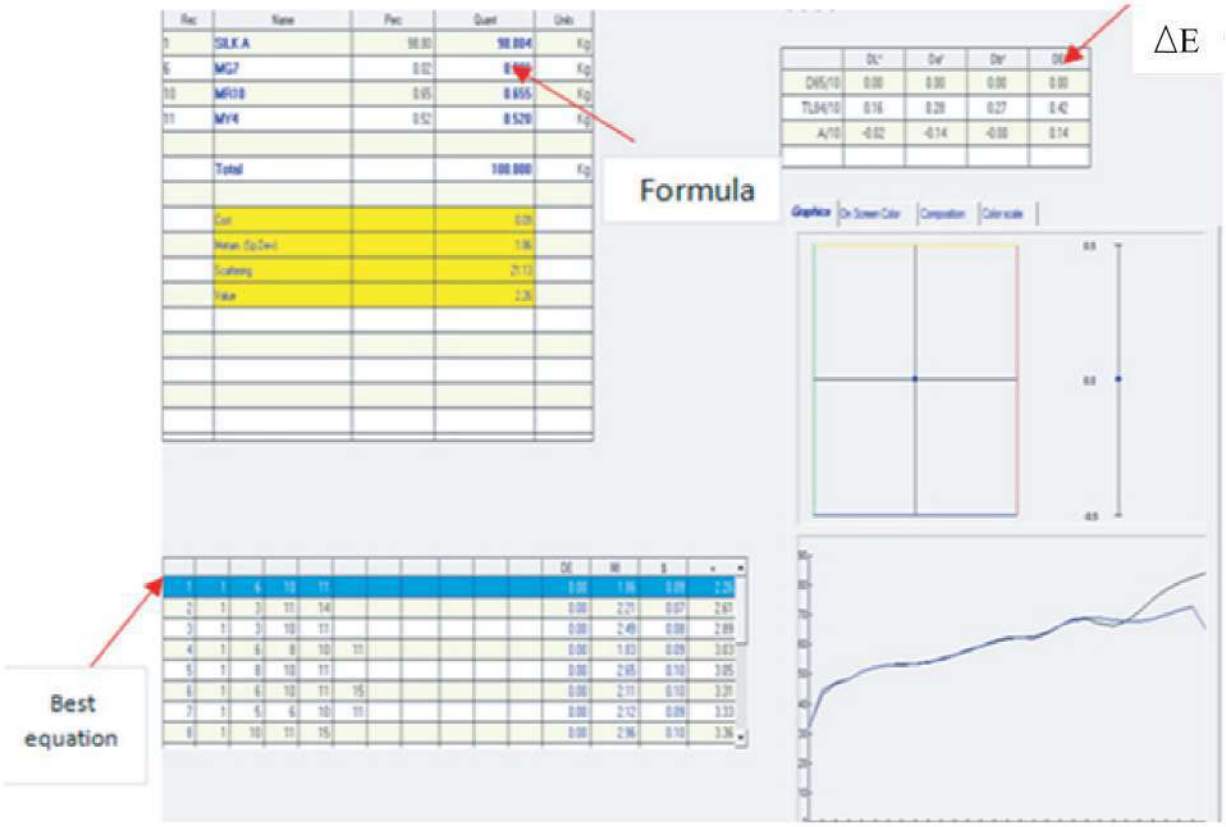
نظام التلوين الرقمي

تعتمد شـركة القـدس لصناعة الدهانات تقنية رقمية متقدمة في بناء نظام الألوان الخاص بها ، و ذلك بإستخدام جهاز (المطياف الضوئي) محققة دقة و جودة عاليتين في الالوان . كما ساهمت هذه التقنية في تخصيص الألوان لغايات الإستخدام الداخلي و الخارجي : تحقق اعلى جودة و ديمومة للألوان المستخدمة خارجيا .

تقوم تقنية (المطياف الضوئي) بتحليل الألوان للمواد بحسب امتصاص و انعكاس الضوء إعتمادا على قياس الأمواج الطولية المنعكسة جراء ذلك . على سبيل المثال ، الأجسام السوداء تمتص جميع ألوان الطيف السبعة ، و تعكس الضوء القليل . اما الأجسام البيضاء لا تمتص (تقريبا) أي لون ، و تعكس جميع ألوان الطيف السبعة . يتم تحليل الاطوال الموجية المنعكسة المحصورة بين (٣٥٠-٧٠٠) λو التي تمثلها ألوان الطيف ، حيث تمثل قياسات الأطوال الموجية المنعكسة تركيز اللون في العينة المراد قياسها .

يوفر الجهاز ميزة تحليل هذه الموجات ، و عرض الرسم الطيفي الخاص بها . من ثم يتم بناء قاعدة بيانات رقمية تبين تركيز الاصباغ اللازمة . كما أن هذه التكنولوجيا تقيس نسبة الانحراف (ΔE) عن مروحة او مرجع اللون ، مع القدرة على تصحيح الالوان و زيادة دقتها إعتمادا على مرجعية البيانات الرقمية المخزنة و الخاصة بمروحة (مسطرة) ألوان دهانات الـقدس .

و تبّين الصورة التالية مثالاً على البرمجية المطبقة في قراءة و تعديل المعادلات الخاصةبالألوان :

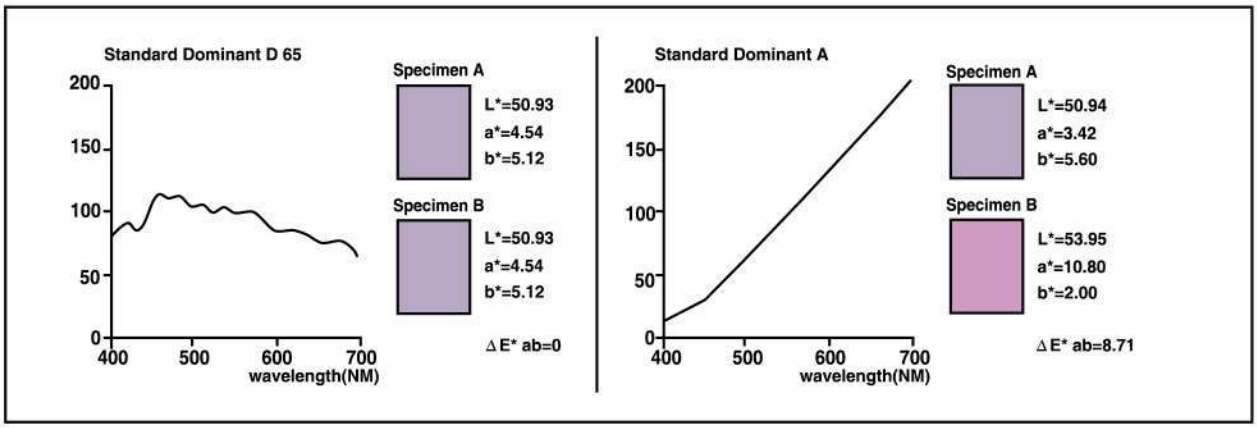


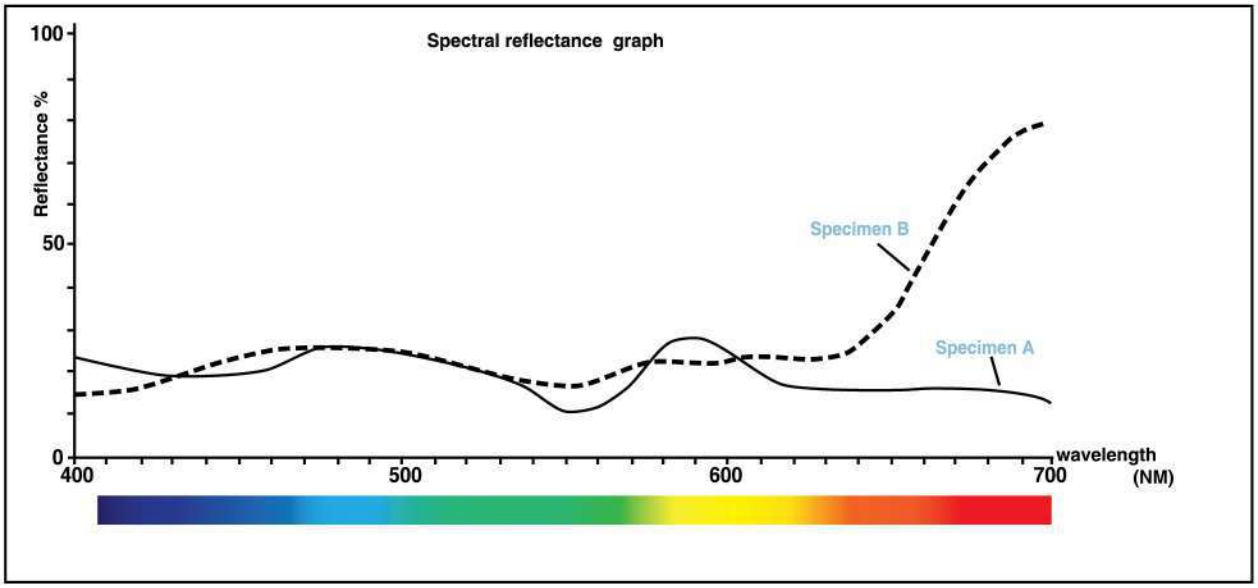
ΔE : نسبة انحراف عينة اللون عن المروحة (أو عن العينة المرجعية) حيث ($\Delta E \leq 1$).

Formula : هي البيانات الرقمية الخاصة باللون ، و الاصباغ المستخدمة فيه.

Best equation : يطرح النظام الرقمي عدة خيارات للبيانات الرقمية ، تراعي التكلفة و الجودة المطلوبة.

الرسم البياني التالي يمّثل الفرق في التطابق بين العينة المرجعية و العينة المراد قياسها .





و بناءآ على هذه التقنية طورت دهانات القدس مراوح (مساطر) ألوان خاصة بها (القدس ١ : للألوان الداخلية ، و القدس ٢ : للألوان الخارجية) تحتوي على ألاف الألوان التي تناسب جميع الأذواق .

استخدام تكنولوجيا نظام التلوين الرقمي في قياس التغطية (التستير) :

حيث يتم احتساب قيم التعتيم و ذلك بقياس كل عينة (القياسية و العينة المراد قياسها) على خلفية بيضاء و اخرى سوداء ، و من هذه القياسات يتم احتساب قيمة رقمية تشير الى التستير وفقا لما يلي :

IIL/Obs	L*	a*	b*	DL*	Da*	Db*	DC*	DH	DE*	DE CMC	OPAC
				-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00			
				1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
D65/10	67.20	43.59	7.83								0.00
TL 84/10	70.05	45.26	12.04								0.00
A / 10	72.87	43.52	18.63								0.00
D65/10	66.41	40.99	6.50	-0.79	-2.60	-1.33	-2.78	-0.88	3.02	1.32	97.17
TL 84/10	69.03	40.86	10.31	-1.03	-2.40	-1.73	-2.75	-1.09	3.13	1.37	96.46
A / 10	71.67	40.53	16.59	-1.20	-2.98	-2.04	-3.54	-0.73	3.81	1.57	95.99

فحص "الظروف الجوية المسرّعة"

تخضع الطلاءات و الألوان لفحص (الظروف الجوية المسّرعة) (Accelerated Weathering Tester) و ذلك للتأكد من إجتيازها للمواصفات والجودة المطلوبة ، حيث يحاكي هذا الفحص ظروف العوامل الجوية التي تتعرض لها الألوان و الطلاءات خلال مدة زمنية مستقبلية ، و ذلك استناداً إلى المواصفة القياسية الأمريكية ASTM D4587:2005 .

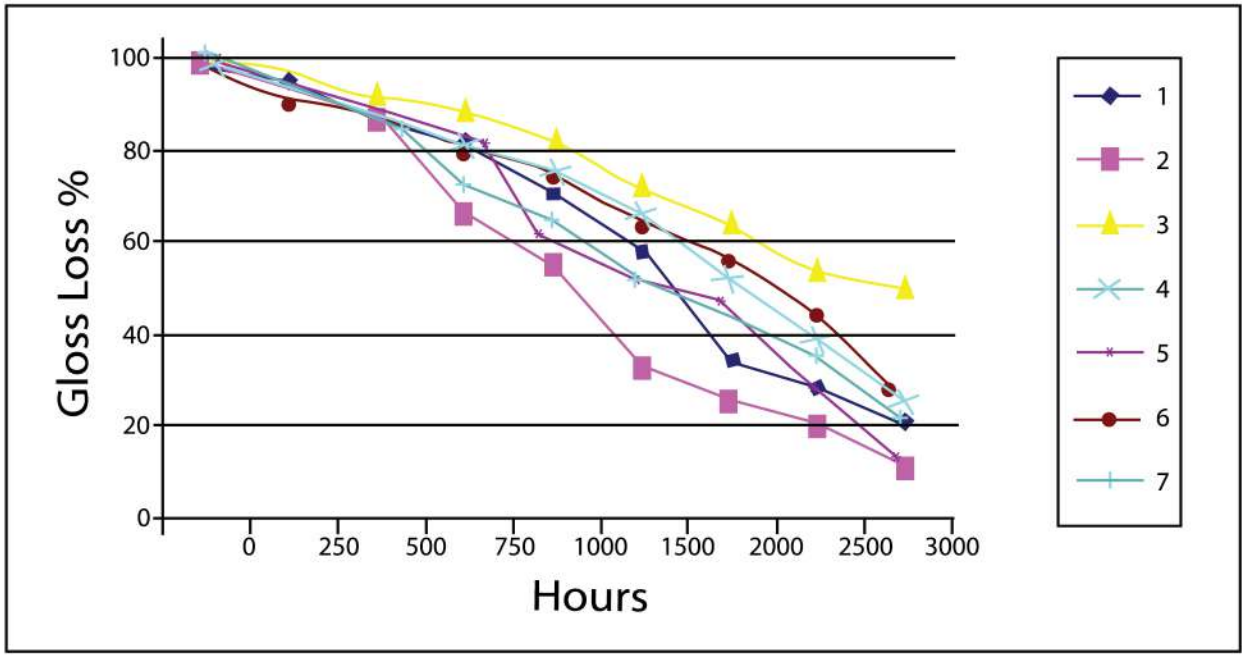
و تستند تقنية هذا الفحص على أساسين :

١. المصابيح الفلورية الموجودة في جهاز Accelerated Weathering Tester لمحاكاة تأثير الموجة القصيرة من الأشعة فوق البنفسجية (UV) عند تعّرض الألوان لها . حيث يعتبر ضوء الأشعة فوق البنفسجية المسؤول عن عملية التحلل الضوئي (كله تقريباً) للمواد التي تتعرض للهواء الطلق .
٢. عملية (التكثيف) (Water Condensation) في جهاز Accelerated Weathering Tester لمحاكاة واقع ظاهرة (الندى) عن طريق رفع درجة حرارة الماء بشكل كبير ، ثم التبريد السريع لها مما ينتج ظروف تكثف ماء .

لكي يجتاز الطلاء او اللون المواصفة ، يجب أن لا تظهر طبقة الطلاء أي تبّثر أو تكلس أو بهتان كبير في اللون ، أو أية مظاهر عدم انتظام في طبقة الطلاء الرقيقة بعد ٢٠٠ ساعة من الفحص في الجهاز .

تشمل أنواع الضرر التي تتعرض لها المواد :
تغير و/ او بهتان اللون ، و/ او فقدان اللمعية ، و/او تكسر فيلم الطلاء ، و/او تجزع فيلم الطلاء ، و/او التقصّف ، و/او فقدان قوة التماسك او الالتصاق ، و/او تأكسد طبقة الطلاء .

و الرسم البياني التالي مثالا يوضّح العلاقة بين اللمعّية و الزمن لأكثر من عينة أجريت عليها الفحص :



The degradation curve accelerated test