



Revêtement rétro réfléchissant 3M™ Diamond Grade™ DG³ Série 4090

Généralités

Les revêtements 3M™ Diamond Grade™ DG³ sont des revêtements rétro réfléchissants à microprismes.

Ils sont conçus pour la production de panneaux de signalisation et d'équipements de sécurité routière. Le revêtement rétro réfléchissant comprend des microprismes qui ont été formés dans une résine transparente synthétique, puis scellés sur un film support enduit d'un adhésif sensible à la pression protégé par un film protecteur polyéthylène.

Le revêtement Diamond Grade™ DG³, auto-adhésif, est disponible en rouleaux de 0,91 m et 1,22 m de large et dans les couleurs ci-après :

- 4090 : blanc
- 4091 : jaune
- 4092 : rouge
- 4095 : bleu
- 4097 : vert
- 4081 : jaune fluorescent

Propriétés

Les caractéristiques photométriques

Les valeurs indiquées dans le tableau ci-après représentent les valeurs minimales du coefficient de rétro-réflexion des produits, exprimés en Cd/lux/m².

Les mesures sont effectuées selon les normes françaises NF P 98-523 et 98-524

Tableau 1

R _A [cd/lx/m ²]	α = 0.33°		α = 0.5°		α = 1.0°	
	β ₁ =		β ₁ =		β ₁ =	
Couleur	5°	30°	5°	30°	5°	30°
Blanc	425	225	320	160	120	60
Jaune	275	145	224	112	84	42
Rouge	85	45	64	32	24	12
Bleu	28	15	16	8	6	3
Vert	40	20	32	16	12	6
Jaune fluo	275	145	224	112	84	42

Performances à longues distances et courtes distances

Les caractéristiques colorimétriques

Les couleurs du revêtement rétro réfléchissant Diamond Grade™ DG³ sont conformes à la norme XP P 98-520 pour les produits de classe 2 lorsqu'elles sont mesurées selon les spécifications des normes NF P 98-522 et NF X 08-012.

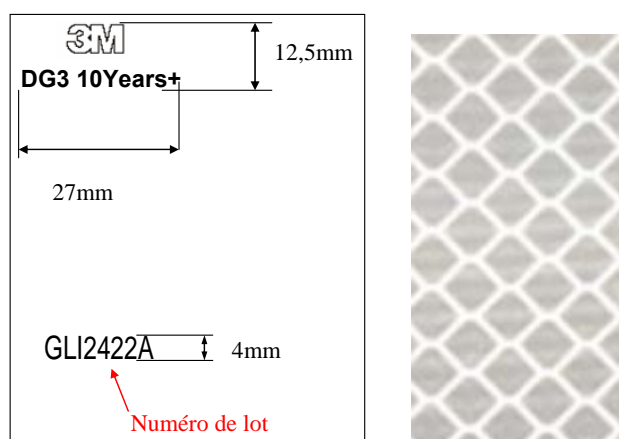
Symbole d'identification et sens d'orientation

Les revêtements de la série 3M™ Diamond Grade™ DG³ présentent des alvéoles en forme de losange dont le côté étiré indique l'axe de référence.

Cet axe de référence est utilisé comme aide visuelle pour l'orientation du film durant la fabrication des panneaux. Il sert également de référence pour les mesures photométriques : dans le système d'homologation français, l'orientation horizontale correspond à un angle d'orientation de 90°.

Les revêtements de la série 4090 doivent être orientés à l'horizontale (orientation préférentielle) ou à la verticale. Il convient d'éviter de réaliser un panneau en juxtaposant des morceaux de films qui ont des orientations différentes.

Un filigrane est visible représentant en quinconce le logo 3M et le numéro de lot du film.



Adhésif

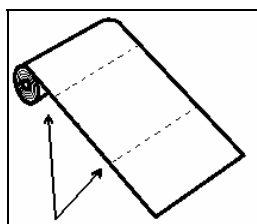
Les revêtements de la série Diamond Grade™ DG³ sont enduits d'un adhésif sensible à la pression.

Ils peuvent être appliqués manuellement, à l'aide d'une roulette en caoutchouc, ou dans une machine à cylindres sous pression (HSRA ou SRA).

Les applications doivent être réalisées à des températures supérieures à 18°C.

Marques de fabrication

La fabrication du revêtement rétro réfléchissant série Diamond Grade™ DG³ provoque l'impression de marques de fabrication. Elles se présentent dans la largeur du rouleau. Elles paraissent plus prononcées dans la lumière de l'atelier mais elles ne sont pas perceptibles sur la route aussi bien de jour que de nuit sous la lumière des phares.



Utilisation

Découpe et assortiment

Les revêtements peuvent être découpés avec :

- des outils à main : cutter, ciseaux,
- à l'emporte-pièce : outils forgés, filets coupants (découpe à l'unité),
- au massicot : piles de 50 feuilles maximum,
- à la cisaille : découpe à l'unité,
- système de découpe assisté par ordinateur, DAO : utiliser les machines de découpe à plat.

Il faut veiller à ce que toutes les pièces constituant un panneau soient orientées dans la même direction. Par exemple, prendre garde au sens de découpe des lettres par rapport au fond du panneau, les listels des pointes de flèches, flèches d'affectation de sortie qui sont placées en diagonale.

De la même façon que pour les autres séries de revêtements rétro réfléchissants, lorsque deux pièces ou plus sont mises bord à bord pour la réalisation d'un panneau, les différents éléments doivent être assortis de façon à assurer une apparence homogène de jour comme de nuit. Eviter notamment de mélanger les lots sur un même panneau.

Consulter le bulletin technique « Découpe et assortiment » pour les généralités.

Application

Les meilleurs résultats sont obtenus à l'aide des machines d'application (HSRA) ou les machines du commerce ayant des caractéristiques similaires.

Méthode

Suivant les dimensions et la structure des panneaux, l'une des méthodes d'application ci-après peut être utilisée :

- Application manuelle à l'aide d'une roulette en caoutchouc (texte – logo...)
- Application « panneau par panneau » à l'aide d'une machine à cylindre sous pression HSRA.
- Application mécanisée en continu à l'aide d'un cylindre laminateur sous pression équipé d'un stand de débobinage (pour métal plat en bobines ou sur profilés d'aluminium).

Conditions d'application

Température du film et du support : 18°C minimum.

Humidité relative : entre 30 et 60 %.

Les conditions extrêmes de très forte température et/ou de très forte humidité pourront entraîner l'apparition de plis sur le film rétro réfléchissant : ces plis n'affectent pas les performances optiques du film.

Matériaux supports

Pour la fabrication des panneaux routiers, il est recommandé d'utiliser de l'aluminium ou de l'acier galvanisé ayant subi un traitement de surface adéquat. Consulter le bulletin technique « Préparation de surface avant l'application des revêtements rétro réfléchissants ».

Les utilisateurs sont invités à effectuer tous les essais préparatoires possibles s'ils souhaitent utiliser d'autres supports. En effet, des problèmes causés par l'utilisation d'un support inapproprié ou par une mauvaise préparation de la surface ne pourront pas être considérés comme de la responsabilité de 3M.

Les revêtements de la série Diamond Grade™ DG³ sont conçus pour une application sur des supports plats. Toute utilisation qui nécessite un rayon de courbure inférieure à 12,5 cm n'est pas recommandée. De même, les supports plastiques ne sont pas recommandés, surtout s'ils ne sont pas rigides.

Réalisation des raccords

Réaliser les assemblages en bord à bord avec un intervalle de 0,2 à 0,5 mm pour la dilatation. Les raccords par recouvrements sont déconseillés : la surépaisseur est inesthétique et risque de se décoller en exposition.

La superposition complète ne présente pas de risque (exemple : lettres découpées sur fond vert).

Réalisation des décors

Sérigraphie

Avant toute utilisation, consulter les précautions d'emploi qui sont indiquées dans la fiche de données de sécurité du produit.

Le revêtement rétro réfléchissant Diamond Grade™ DG³ peut être sérigraphié avant ou après son application sur un support à l'aide des encres des séries 880.

Les conditions d'impression doivent être comprises entre 18 et 28°C et 30 à 60 % d'humidité relative.

Si d'autres encres que celles recommandées sont utilisées, le fabricant est responsable de leur compatibilité et de la durabilité de l'ensemble. 3M n'assume aucune responsabilité lorsque les panneaux sérigraphiés avec des encres non 3M présentent des défauts prématurés. 3M n'ayant aucun contrôle sur les encres fabriquées par d'autres sociétés, l'utilisateur doit vérifier auprès de son fournisseur les conditions d'impression ainsi que les performances avant de les utiliser.

Il est fortement recommandé de ne pas dépasser la température de 41°C lors du séchage en étuve ; se reporter au bulletin technique des encres séries 880 pour plus de détails.

Films découpés

Les films ECF série 1170 C colorés, transparents, sont recommandés pour réaliser les décors rétro réfléchissants, notamment pour la signalisation directionnelle à fond bleu ou vert par découpe et échenillage en négatif du texte. Pour les textes et symboles, utiliser le film noir opaque 1178C.

Pré-espacement

L'application de textes prédécoupés et de décors en plusieurs pièces sera facilitée par l'emploi d'un film transfert préalablement testé par l'utilisateur.

Vernissage et scellement des bords

Les revêtements de la série Diamond Grade™ DG³ sérigraphiés avec les encres des séries 880 ne nécessitent pas de vernissage pour assurer la durabilité requise pour les panneaux de classe 2 (suivant NF P 98-520).

Le scellement des bords du film Diamond Grade™ DG³ n'est pas nécessaire. Après une longue période d'exposition, les poussières peuvent s'accumuler dans la rangée d'alvéoles ouvertes ou sur les bords du revêtement. Ce phénomène n'affecte pas les performances des panneaux.

Les panneaux comportant des lettres ou des symboles très étroits (<12 mm) doivent être réalisés par sérigraphie ou à l'aide des films ECF.

D'une façon générale, l'application des découpes inférieures à 12 mm de large n'est pas recommandée.

Nettoyage

Se référer au bulletin technique « Instructions de stockage, d'entretien et d'enlèvement » pour les procédures de nettoyage des panneaux de signalisation.

Stockage

Les revêtements de la série Diamond Grade™ DG³ doivent être stockés dans un endroit sec et frais, de préférence entre 18 et 24°C avec une humidité relative de 30 à 50 % et doit être appliqué dans l'année qui suit l'achat.

Les rouleaux doivent être stockés horizontalement dans leur carton d'expédition : les rouleaux partiellement utilisés devront être remis dans le carton d'expédition ou suspendus horizontalement sur un tube ou une barre passant dans le mandrin du rouleau. Les feuilles découpées seront stockées à plat, à l'abri de la poussière.

Le revêtement sérigraphié appliqué doit être protégé avec le film protecteur de l'adhésif. Placer le côté brillant du film contre la face du panneau.

Consulter le bulletin technique « Instruction de stockage, d'entretien et d'enlèvement » pour plus de détails sur ces opérations.

Durabilité

La durabilité des revêtements rétro réfléchissants Diamond Grade™ DG³ dépendra du support choisi et de sa préparation de surface en conformité avec les procédures d'application recommandées, des conditions climatiques d'exposition et de sa maintenance.

Une application sur aluminium assure une excellente durabilité.

Les matériaux utilisés et les procédés de fabrication des revêtements de la série Diamond Grade™ DG³ ont été choisis de façon à donner au produit la meilleure durabilité. Les essais de vieillissement naturel permettent d'indiquer que le produit conserve au moins 70 % de sa valeur de rétro-réflexion initiale après 12 ans d'exposition.

Les essais ont également montré qu'après une période de 12 ans, les films Diamond Grade™ DG³ présentent une valeur de rétro-réflexion supérieure au minimum demandé par la norme française XP P 98-520 pour les films de classe 2.

La durabilité des films Diamond Grade™ DG³ sera réduite dans les cas suivants :

- exposition au brouillard salin fréquent,
- exposition du panneau non verticale,
- recouvrement du panneau par la neige durant des périodes prolongées.

Les encres sérigraphiques séries 880 recommandées pour la série Diamond Grade™ DG³ ont la même durabilité que le revêtement teinté dans la masse correspondant. Le non respect des recommandations d'application des encres réduit leur durabilité.

Conformité de la signalisation routière

Le respect des recommandations contenues dans ce bulletin permet d'obtenir la conformité aux critères de la certification Asquer (définies dans la norme XP P 98-520).

La certification est obtenue avec :

- les films seuls,
- l'utilisation de la série d'encres 880i,
- l'utilisation des films de la série ECF 1170 C,
- l'utilisation du film anti-graffiti 1160.

Consulter le Département Signalisation du Trafic pour obtenir la liste détaillée des systèmes certifiés.

Documentation de référence 3M

Se référer aux fiches techniques et bulletins techniques 3M.

Pour toute information spécifique sur les produits du Département Signalisation du Trafic, contacter le Service technique au 01.30.40.26.76 ou écrire à :

3M France - CTC
Service Technique
Av Boulé - BP 28
95250 Beauchamp
Télécopie : 01.30.40.29.74

*Nous recommandons à nos utilisateurs, avant de mettre notre produit en œuvre, de s'assurer qu'il convient exactement à l'emploi envisagé.
Les conditions de garantie de ce produit sont régies par nos conditions de vente, les usages et la législation en vigueur.*

3M France

Signalisation du Trafic

Boulevard de l'Oise, 95006 Cergy Pontoise Cedex

Téléphone : 01 30 31 65 07 – Télécopieur : 01 30 31 60 38

SAS au capital de 8 400 000 euros –542 078 555 RCS Pontoise, APE 246 C