



Fiche technique

Ruban VHB^{MC} 3M^{MC} Max-060GF

Description du produit

Le ruban VHB^{MC} 3M^{MC} Max-060GF est un adhésif double face en mousse acrylique grise d'une épaisseur de 0,6 mm (0,025 pouce), doté d'un film en polyéthylène. L'adhésif acrylique appliqué sur les deux faces, combiné au primaire d'adhésion VHB^{MC} 3M^{MC} Max, permet une adhérence efficace sur de nombreux matériaux courants à énergie de surface élevée (HSE) ou moyenne (MSE), tels que les métaux, le verre, les peintures et divers plastiques. Le ruban VHB^{MC} 3M^{MC} Max-060GF appartient à la famille des rubans VHB^{MC} 3M^{MC} Max. Chaque référence de cette gamme intègre un adhésif acrylique et une mousse ferme, mais présente une épaisseur différente.

Caractéristiques du produit

- Cette combinaison mousse-adhésif et primaire d'adhésion offre une résistance au cisaillement et à la traction jusqu'à 2 à 3 fois supérieure à celle des rubans VHB^{MC} 3M^{MC} traditionnels.
- L'adhésif sensible à la pression, associé au primaire, assure une adhérence instantanée dès le contact, facilitant la manipulation.
- La résistance améliorée procure une plus grande liberté de conception, en permettant des lignes de collage plus fines et des surfaces de collage plus petites que les rubans VHB^{MC} 3M^{MC} classiques.
- Cette méthode de collage, rapide et facile à mettre en œuvre, garantit une tenue élevée et durable.
- Peut remplacer les fixations mécaniques (rivets, soudures, vis) ou les adhésifs liquides
- Une fixation pratiquement invisible laissant les surfaces lisses
- Permet l'utilisation de matériaux plus minces, plus légers et dissemblables
- Elle crée un joint hermétique résistant à l'eau, à l'humidité, à la poussière et aux débris
- De couleur grise, d'une épaisseur de 0,025 pouce (0,6 mm), il associe un adhésif acrylique à une mousse ferme pour de bonnes performances dans de nombreuses applications

Remarque concernant les renseignements techniques

Les renseignements et les données techniques suivantes sont représentatifs ou typiques seulement et ne devraient pas être utilisés à des fins de spécifications.

Caractéristiques physiques typiques

Nom de l'attribut	Méthode d'essai	Valeur
Type d'adhésif		Acrylique
Type de mousse		Acrylique ferme
Épaisseur totale du ruban	ASTM D3652	0,6 mm (0,025 po) (25 mil)
Tolérance d'épaisseur		±10 %
Couleur		Gris
Doublure		Pellicule PE
Épaisseur de la doublure		0,12 mm (4,7 mil) (0,0047 po)
Couleur de la doublure primaire		Rouge (imprimé)
Densité	ASTM D3574	870 kg/m ³ (54 lb/pi ³) ¹

¹ Mousse avec adhésif

Caractéristiques de rendement type

Température : Maintien à
23 °C (73 °F) : 72 h

Nom de l'attribut	Méthode d'essai	Substrat	Support	Valeur
Résistance au pelage à 90°	ASTM D3330	Acier inoxydable	Ruban en pellicule d'aluminium de 5 mil	69 N/cm (39 lb/po) ¹
Traction normale	ASTM D897	Aluminium		2,2 MPa (320 lb/po ²) ²
Résistance au cisaillement de l'assemblage en chevauchement	ASTM D1002, ISO 4587	Acier inoxydable		3,2 MPa (470 lb/pi ²) ³

¹ 304 mm/min (12 po/min)

² 6,45 cm² (1 po²), vitesse d'essai à 51 mm/min (2 po/min)

³ 6,45 cm² (1 po²), vitesse d'essai à 12,7 mm/min (0,5 po/min)

Résistance au cisaillement statique

Substrat : Méthode d'essai sur acier
inoxydable : ASTM D3654

Température	Valeur
23 °C (73 °F)	2 000 g ¹
66 °C (150 °F)	1 500 g ¹
93 °C (200 °F)	1 000 g ¹
121 °C (250 °F)	750 g ¹

¹ Testé à différentes températures et charges en grammes. 3,23 cm² (0,5 po²). Tient le poids indiqué pendant 10 000 min (environ 7 jours).

Nom de l'attribut	Valeur
Température d'application minimale	15 °C (60 °F)
Résistance à la température à court terme	180 °C (356 °F) ¹
Résistance à la température à long terme	121 °C (250 °F) ²

¹ Rétention des propriétés de cisaillement dynamique supérieure ou égale à 75 % à température ambiante après une exposition de 4 heures à la température spécifiée, sous une charge statique de 15,5 g/cm² (100 g/po²).

² Température maximale supportée pour maintenir au moins 155 g/cm² (1 kg/po²) en cisaillement statique pendant 10 000 minutes.

Transformation

En plus des dimensions de rouleaux standard et sur mesure offertes par 3M par le biais du réseau de distribution, les Rubans VHB^{MC} 3M^{MC} sont également offerts en de nombreuses formes et dimensions par le biais du Réseau des transformateurs de 3M. Pour obtenir de plus amples renseignements, communiquez avec les Marchés des produits de transformation de 3M au 1 800 223-7427 ou à l'adresse Internet www.3M.com/converter.

Informations concernant la manipulation/les utilisations

Préparation de la surface

Nettoyage : Les surfaces à assembler doivent être propres, sèches et dépourvues de cire, d'huile, de graisse ou de résidus en vrac. Nettoyez les surfaces avec un solvant adéquat, comme de l'acétone ou un mélange 50/50 ou 70/30 d'alcool isopropylique et d'eau. Utilisez un chiffon propre et non pelucheux pour procéder au nettoyage.

Application du primaire d'adhésion : Le primaire d'adhésion VHB^{MC} 3M^{MC} Max s'applique sur surface propre à l'aide d'un flacon applicateur, d'un pinceau ou d'un chiffon non pelucheux. Appliquez une mince couche uniforme sur la surface à lier en utilisant la quantité minimale nécessaire pour recouvrir toute la surface. Laissez sécher entièrement le primaire d'adhésion 3M^{MC} VHB^{MC} Max avant l'application du ruban. Le primaire sèche habituellement en 5 minutes à température ambiante. Procédez à l'application du ruban dans les 30 minutes suivant le séchage complet. REFERMEZ LE FLACON APRÈS CHAQUE UTILISATION.

Certaines situations peuvent exiger une préparation de surface supplémentaire :

- Huiles visqueuses : un agent dégraissant ou un nettoyant à base de solvant peut être nécessaire pour éliminer les huiles visqueuses ou les graisses d'une surface, et doit être suivi par un nettoyage avec une solution d'alcool isopropylique et d'eau;
- Abrasion : Le fait d'abraser une surface et ensuite de la nettoyer avec la solution d'alcool isopropylique et d'eau peut enlever les quantités importantes de saleté ou d'oxydation et également augmenter la surface de contact afin d'accroître l'adhérence.
- Surfaces poreuses : La plupart des matériaux poreux et fibreux comme le bois, les panneaux de particules, le béton, etc., doivent être scellés pour présenter une surface lisse.
- Matériaux uniques : Une préparation spéciale de la surface peut être nécessaire pour le verre et les matériaux semblables, le cuivre et les métaux qui en contiennent, ainsi que les plastiques ou les caoutchoucs qui contiennent des composants qui migrent (p. ex., des plastifiants).

Consulter le bulletin technique intitulé « Préparation de la surface pour les applications de Ruban VHB^{MC} 3M^{MC} » pour plus de détails et de suggestions. (70-0704-8701-5)

***Remarque :** Veuillez vérifier la conformité auprès de votre autorité locale en charge de la qualité de l'air. Si vous utilisez des solvants, respectez scrupuleusement les consignes de sécurité et d'utilisation du fabricant.

Techniques

d'application du ruban :

Appliquer le ruban VHB^{MC} 3M^{MC} Max à la main ou avec un applicateur sur la surface du substrat. Évitez toute contamination de la surface adhésive du ruban. Manipulez toujours le ruban par les bords uniquement.

Pression initiale et finale :

la résistance d'adhérence dépend de la quantité de contact entre l'adhésif et la surface. L'application d'une pression ferme produit un meilleur contact adhésif et contribue à améliorer la résistance d'adhérence. Un bon contact avec la surface peut généralement être obtenu en exerçant une pression suffisante pour atteindre environ 140 kPa (20 psi). La pression d'un rouleau ou d'une platine peut être utilisée. Pour coller deux pièces rigides, une pression finale supplémentaire est souvent requise afin de garantir que la ligne de collage atteigne une pression de 140 kPa (20 psi).

Température d'application du ruban :

La plage de température idéale pour appliquer les rubans VHB^{MC} 3M^{MC} se situe entre 21 °C et 38 °C (70 °F et 100 °F). Les autoadhésifs utilisent un flux visqueux pour produire un contact adéquat avec la surface du substrat. La température minimale conseillée pour l'application des rubans VHB^{MC} 3M^{MC} Max est de 15 °C (60 °F).

***Remarque :** Il est déconseillé d'appliquer le ruban sur des surfaces dont la température est inférieure aux seuils recommandés, car l'adhésif devient alors trop rigide pour bien adhérer. Idéalement, les substrats et le ruban doivent être stockés à une température supérieure au minimum requis, dans un environnement couvert et protégé, jusqu'à confirmation que cette température est atteinte. Une fois appliqué correctement, le ruban conserve généralement ses performances à basse température.

Vitesse de formation de la liaison :

Après application, l'adhésion s'intensifie progressivement au fur et à mesure que l'adhésif s'étale sur la surface (phénomène appelé « mouillage »). Le taux d'adhérence dépendra à la fois du ruban et du substrat, mais en général, à température ambiante, environ 50 % de la résistance d'adhérence finale sera atteinte après 20 minutes, 90 % après 24 heures et 100 % après 72 heures. L'écoulement de l'adhésif est accéléré à des températures élevées et ralenti à des températures basses. La résistance finale de l'adhésion peut être accélérée (et parfois même augmentée) par une exposition à une température élevée, par exemple 66 °C (150 °F) pendant une heure. Cela peut également améliorer l'étalement de l'adhésif sur les substrats. Le ponçage (grain ~180) ou l'application d'un apprêt/primaires d'adhésion peut également renforcer la force d'adhésion et en accélérer la prise.

Considérations relatives à la conception

Adhérence :

Une bonne adhésion au substrat est cruciale pour atteindre une résistance élevée. Les adhésifs doivent s'étendre sur les surfaces du substrat afin de former des surfaces de contact étroit et de permettre à la force d'attraction moléculaire d'agir. Le degré d'écoulement de l'adhésif sur le substrat dépend grandement de l'énergie de surface du substrat.

Utilisation du ruban :

Utilisez la quantité adéquate de ruban adhésif VHB^{MC} 3M^{MC} Max en fonction des charges prévues. Étant donné que les Rubans VHB^{MC} 3M^{MC} sont viscoélastiques de nature, leur résistance et leur rigidité dépendent de leur taux de contrainte. Ils offrent de meilleures performances lorsqu'ils sont soumis à des contraintes élevées (dynamiques) et peuvent présenter un fluage en cas de contraintes prolongées (statiques). En général, pour les charges statiques, il est recommandé d'utiliser environ deux pouces carrés de ruban pour chaque livre (30 cm² de ruban par kilogramme) à supporter afin de limiter le fluage. Pour les charges dynamiques, un facteur de conception courant est de 25 lb/po² (170 kPa) pour la majorité des applications soumises à des contraintes dynamiques.

Épaisseur du ruban :

L'obtention d'un bon contact est également importante. L'épaisseur nécessaire du ruban dépend de la rigidité, de la planéité et/ou des irrégularités des substrats. Bien que le ruban VHB^{MC} 3M^{MC} Max puisse compenser certaines irrégularités, il n'est pas conçu pour combler des espaces importants entre les matériaux. Pour l'assemblage de matériaux rigides présentant une planéité standard, des rubans d'une épaisseur de 45 mils (1,1 mm) ou plus sont recommandés. Lorsque la flexibilité du substrat augmente, des rubans plus minces peuvent être appropriés.

Dilatation/contraction thermique :

Les rubans VHB^{MC} 3M^{MC} assurent de bonnes performances dans les applications où les deux surfaces collées se dilatent et se contractent à des vitesses différentes. Sous réserve d'une bonne adhésion aux deux substrats, le ruban VHB^{MC} Max peut généralement absorber un mouvement différentiel en cisaillement équivalant jusqu'à 3 fois (300 %) son épaisseur.

Souplesse de la liaison :

Bien que cela constitue un avantage dans les cas où le mouvement différentiel est souhaité, les assemblages collés sont en général plus flexibles que d'autres méthodes de fixation. Des ajustements de conception ou l'utilisation ponctuelle de fixations/adhésifs rigides peuvent être nécessaires lorsqu'une rigidité accrue est recherchée.

Entreposage et durée de conservation

Ce produit conserve ses propriétés pendant 24 mois à compter de sa date de fabrication, s'il est entreposé entre 4 °C et 38 °C (40 °F et 100 °F) et à une humidité relative de 0 à 95 %. Les conditions d'entreposage optimales sont une température de 72 °F (22 °C) et à une humidité relative de 50 %. La date de fabrication est indiquée sur chaque ruban VHB^{MC} 3M^{MC} par un numéro de lot, généralement imprimé sur le mandrin ou sur une étiquette fixée au rabat extérieur du rouleau. Le numéro de lot, généralement un code à 4 chiffres, est une date julienne (A J J J). Le premier chiffre représente l'année de fabrication et les trois derniers chiffres, le nombre de jours après le 1^{er} janvier. Exemple : Le numéro de lot 7266 (ou 17266) indique la date de fabrication du 23 septembre (le 266^e jour de l'année) 2017.

Formats offerts

Nom de l'attribut	Valeur
Âme des rouleaux (diam. int.)	76,2 mm (3 po)
Largeur maximale disponible	1 219 mm (48 po)
Largeur minimale disponible	6,4 mm (0,25 po)
Tolérance normale de refente	±0,79 mm (±1/32 po)
Longueur standard du rouleau	32,9 m (36 v) ¹

¹ La plupart des rubans VHB^{MC} 3M^{MC} sont également disponibles en rouleaux de plus grande longueur. La longueur exacte dépend de l'épaisseur et de la largeur du ruban.

Renseignements

Renseignements techniques : Les renseignements techniques, conseils et autres énoncés contenus dans le présent document ou fournis par 3M sont fondés sur des dossiers, des essais ou des expériences que 3M juge fiables, mais dont l'exactitude, l'exhaustivité et la nature représentative ne sont pas garanties. Ces renseignements sont destinés à des personnes qui possèdent les connaissances et les compétences techniques requises pour les évaluer et exercer un jugement éclairé à leur égard. Aucune licence d'utilisation de droits de propriété intellectuelle de 3M ou de tiers n'est accordée ou implicite en vertu de ces renseignements.

Sélection et utilisation des produits : De nombreux facteurs indépendants de la volonté de 3M et connus uniquement par l'utilisateur peuvent nuire à l'utilisation et au rendement d'un produit 3M lors d'un usage particulier. Par conséquent, il incombe au client d'évaluer le produit et d'établir s'il convient à l'application prévue, y compris effectuer une évaluation des dangers présents dans le lieu de travail et passer en revue tous les règlements et toutes les normes applicables à sa région (p. ex., OSHA, ANSI, etc.). Le fait de ne pas bien évaluer, sélectionner et utiliser un produit 3M, ainsi que les produits de sécurité appropriés, ou de ne pas respecter toutes les règles de sécurité, peut provoquer des dommages à des biens, des blessures, des problèmes de santé ou la mort.

Garantie, limite de recours et dénégalation de responsabilité : 3M garantit pendant 24 mois à partir de la date de fabrication par 3M que le Ruban VHB^{MC} 3M^{MC} sera exempt de défauts de matériaux et de fabrication. 3M N'OFFRE AUCUNE AUTRE GARANTIE NI AUCUNE AUTRE CONDITION EXPLICITE OU IMPLICITE, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, TOUTE GARANTIE OU CONDITION IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE OU, D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER, OU TOUTE GARANTIE OU CONDITION IMPLICITE DÉCOULANT DE LA CONDUITE DES AFFAIRES, DES PRATIQUES COURANTES ET DES USAGES DU DU COMMERCE. Cette garantie ne couvre pas les dommages résultant de l'utilisation ou de l'impossibilité d'utiliser le ruban VHB^{MC} 3M^{MC} en raison d'une mauvaise utilisation, d'une mauvaise application, ou d'une application ou d'un stockage non conforme aux procédures recommandées par 3M (sauf dans la mesure où 3M approuve et délivre une demande spécifique, garantie, pour laquelle le client doit postuler, recevoir l'approbation de 3M et satisfaire à toutes les exigences applicables en matière de garantie et de processus, dont les détails, termes et conditions supplémentaires sont disponibles auprès de 3M). Si un produit 3M n'est pas conforme à cette garantie, le seul et unique recours est, au gré de 3M, d'obtenir le remplacement du produit 3M ou le remboursement de son prix d'achat.

Limite de responsabilité : À l'exception de la limite de recours énoncée plus haut, et à moins d'interdiction par la loi, 3M ne saurait être tenue responsable des pertes ou des dommages directs, indirects, spéciaux, fortuits ou conséquents (y compris, mais sans s'y limiter, la perte de profits et d'occasions d'affaires) découlant de l'utilisation du produit 3M ou en lien avec celui-ci, quelle que soit la théorie juridique ou équitable dont on se prévaut, y compris, mais sans s'y limiter, celles de responsabilité contractuelle, de violation de garantie, de négligence ou de responsabilité stricte.

Exonération : Les produits industriels et professionnels de 3M sont conçus, étiquetés et emballés pour la vente à des professionnels et à des opérateurs d'usine qui ont reçu une formation et qui utilisent les produits en milieu de travail. À moins d'indication contraire sur l'emballage ou dans la documentation applicables, ces produits ne sont pas conçus, étiquetés ou emballés pour la vente ou l'utilisation par les consommateurs (p. ex., pour la maison, pour un usage individuel, dans des écoles primaires ou secondaires, dans le cadre d'activités récréatives/sportives ou pour d'autres utilisations qui ne sont pas présentées sur l'emballage ou dans la documentation applicables) et doivent être sélectionnés et utilisés conformément aux règlements de santé et de sécurité (p. ex., aux restrictions de l'OSHA aux États-Unis, de l'ANSI), ainsi que selon toute la documentation sur les produits, les directives d'utilisation, les mises en garde et les restrictions d'utilisation. L'utilisateur doit mettre en place toute mesure requise par un rappel de produit, toute action sur le terrain applicable, ou se conformer à toute autre notification d'utilisation. Une mauvaise utilisation des produits industriels et professionnels de 3M peut entraîner des blessures, des maladies ou la mort. Pour obtenir de l'aide sur la sélection et l'utilisation des produits, consultez le professionnel de la sécurité, l'hygiéniste industriel ou un autre expert en la matière de votre entreprise. Pour plus d'informations sur le produit, visitez www.3M.com.

Énoncé ISO

Ce produit a été fabriqué conformément à un système de qualité 3M homologué ISO 9001.

Division Adhésifs et rubans industriels 3M^{MC}
3M Center, St. Paul, MN 55144-1000
3M.com/iatd

3M et VHB sont des marques de commerce de 3M.
©3M 2025 (5/25)