



Fiche technique

Ruban 3M™ VHB™ RP+040GF



Informations

Description du produit

Le ruban 3M™ VHB™ RP+040GF est un ruban en mousse acrylique double face gris de 0,4 mm d'épaisseur avec un protecteur en film PE. Son adhésif acrylique polyvalent a une bonne adhésion sur une large gamme de matériaux haute et moyenne énergie de surface comme le métal, le verre et une grande variété de plastiques et de peintures. La conformabilité de la mousse permet un bon contact entre les matériaux même s'ils présentent de légers écarts de planéité. Le ruban 3M™ VHB™ RP+040GF fait partie de la série de rubans RP+. Chaque produit de cette famille possède un adhésif acrylique polyvalent et une mousse conformable, mais l'épaisseur et le type de protecteur varient.

Caractéristiques du produit

- Solution de collage rapide et facile à appliquer offrant performances et durabilité
- Solution d'assemblage invisible et esthétique qui préserve l'intégrité des matériaux
- A utiliser en remplacement de fixations mécaniques (rivets, vis, soudure) ou de colles liquides
- Ruban gris d'épaisseur 0,4 mm avec un adhésif acrylique polyvalent et une mousse conforme pour de bonnes performances dans une variété d'applications
- Plus besoin de percer, abraser, visser ou souder ni d'étape de finition
- Pour un assemblage étanche à l'eau, l'humidité ou bien plus encore
- Adhésif sensible à la pression qui offre un maintien instantané et la possibilité de déplacer les pièces immédiatement
- Solution d'assemblage permettant d'utiliser des matériaux différents, plus fins et plus légers

Note d'information technique

Les informations et données techniques suivantes doivent être considérées comme représentatives ou typiques uniquement et ne doivent pas être utilisées à des fins de spécification.

Propriétés physiques types

Nom de l'attribut	Méthode de test	Valeur
Type d'adhésif		Acrylique polyvalent
Type de mousse		Acrylique conformable
Épaisseur totale du ruban	ASTM D3652	0.4 mm
Densité	ASTM D3574	800 kg / m ³ ¹
Couleur		Gris
Protecteur		Film PE
Epaisseur du protecteur		0.13 mm
Couleur principale du protecteur		Rouge (imprimé)
Tolérance d'épaisseur		±20 %

¹ Mousse coeur + adhésif

Performances caractéristiques

Température: 23 °C

Temps avant essais: 72 h

Nom de l'attribut	Méthode de test	Substrat	Support	Valeur
Pelage à 90°	ASTM D3330	Acier inoxydable	Feuillard aluminium 125µm	31 N / cm ¹
Traction	ASTM D897	Aluminium		720 kPa ²
Résistance au cisaillement	ASTM D1002, ISO 4587	Acier inoxydable		990 kPa ³

¹ Vitesse : 300 mm/min

² Surface : 6,45 cm² ; Vitesse : 50 mm/min

³ Surface : 6,45 cm² ; Vitesse : 12,5 mm/min

Nom de l'attribut: Cisaillement statique

Substrat: Acier inoxydable

Méthode de test: ASTM D3654

Température	Valeur
23 °C	1 000 g ¹
66 °C	500 g ¹
93 °C	500 g ¹
121 °C	500 g ¹

¹ Testé à différentes températures et pour différentes charges sur 3,23 cm². Supporte le poids mentionné pendant 10000 minutes (environ 7 jours)

Nom de l'attribut	Valeur
Température d'application minimale	10 ° C
Résistance à la température à court terme	230 ° C ¹
Résistance à la température à long terme	121 ° C ²

¹ Aucun changement de performance en cisaillement dynamique à température ambiante après un conditionnement de 4 heures à la température indiquée avec une charge statique de 100 g.
(Représente une résistance de plusieurs minutes voire une heure à la température indiquée).

² Température maximale à laquelle le ruban supporte au moins 75g/cm² en cisaillement statique pendant 10,000 minutes

Transformation

En plus des tailles de rouleaux standard disponibles auprès de 3M via son réseau de distribution, les rubans 3M™ VHB™ sont également disponibles dans des formes et des tailles personnalisées via le réseau des transformateurs 3M. Pour plus d'informations, contactez votre contact commercial habituel.

Informations / Consignes d'utilisation

Préparation de surface

Dégraissage : Les surfaces doivent être propres, sèches et exemptes de graisse, d'huile ou de poussière. Utilisez un solvant approprié (comme l'acétone ou un mélange d'alcool isopropylique et d'eau 50/50 ou 70/30) pour éliminer tout contaminant de la surface. Un chiffon propre et non pelucheux doit être utilisé pour l'étape de dégraissage.

Exceptions qui peuvent nécessiter une préparation de surface supplémentaire :

- Huiles lourdes : Un dégraissant ou un solvant plus fort est parfois nécessaire. Dans ce cas, un nettoyage final avec un mélange d'alcool isopropylique et d'eau est obligatoire.
- Abrasion : L'abrasion de la surface suivie d'un nettoyage avec un mélange d'alcool isopropylique et d'eau permet de retirer les traces d'oxydes et augmente la surface de collage donc l'adhésion.

- Primaires : L'utilisation d'un primaire ou d'un promoteur d'adhérence peut améliorer considérablement l'adhésion initiale et finale des rubans sur de nombreux matériaux comme les plastiques et les peintures.
- Surfaces poreuses : La plupart des matériaux poreux ou fibreux comme le bois, les panneaux de particules, le béton, etc doivent être primés ou vernis afin d'unifier la surface.
- Matériaux particuliers : Une préparation de surface particulière peut être requise pour le verre, le cuivre ou les plastiques contenant des composants qui peuvent migrer (par exemple, les plastifiants).

***Remarque:** Lorsque vous utilisez des solvants, suivez les précautions et les instructions du fabricant.

Consignes d'utilisation

Application du ruban :

Appliquez le ruban 3M™ VHB™ sur une des surfaces manuellement ou à l'aide d'un outil. Prenez soin de ne pas toucher l'adhésif. Manipulez le ruban uniquement par la tranche.

Mise en pression :

La résistance du collage va dépendre de la surface de contact entre le matériau et l'adhésif. L'application d'une pression ferme permet un meilleur mouillage du substrat par l'adhésif et donc améliore l'adhésion. Il est recommandé d'appliquer une pression dynamique d'au moins 100 kPa (1 kg/cm²). Elle peut être appliquée à l'aide d'un rouleau ou d'une presse. Dans le cas de deux supports rigides, il faudra généralement mettre une pression supplémentaire afin que le ruban 3M™ VHB™ voit les 100 kPa.

Température d'application :

La température d'application idéale des rubans 3M™ VHB™ est comprise entre 21°C et 38°C. La température d'application minimale recommandée des rubans 3M™ VHB™ RP+ est de 10°C.

***Remarque :** l'application du ruban à des températures inférieures à 10°C n'est pas recommandée car l'adhésif devient trop ferme pour coller suffisamment. Idéalement, tous les matériaux et le ruban doivent être conditionnés à température supérieure au minimum recommandé le temps suffisant pour atteindre cette température. Une fois appliqué correctement, la résistance à basse température est bonne.

Montée en performances :

Après l'application, la performance du ruban augmente progressivement car l'adhésif flue dans les aspérités de surface (on parle de mouillage du support). Généralement, à température ambiante 50% des performances sont atteintes après 20 minutes, 90% après 24 heures et 100% après 72 heures. La montée en performances sera plus rapide si la température est plus élevée et plus lente si la température est plus basse. Elle peut donc être accélérée si le ruban est exposé à des températures supérieures à l'ambiante, typiquement pendant 1 heure à 65°C.

Considérations sur la conception

Adhésion :

Une bonne adhésion sur les surfaces à coller est primordiale pour la réussite du collage. Les adhésifs doivent pouvoir s'étaler sur les surfaces afin d'avoir un contact intime avec le matériau et que les forces d'attractions moléculaires se développent. Le degré de mouillabilité des matériaux est fortement lié à leur énergie de surface.

Quantité de ruban :

Utiliser la bonne quantité de ruban est important pour résister aux différentes contraintes appliquées sur l'assemblage. Comme les rubans 3M™ VHB™ ont un adhésif viscoélastique, leur performance et leur rigidité vont dépendre de la vitesse à laquelle la contrainte va être appliquée. Plus la contrainte appliquée est rapide (contrainte dynamique), plus ils vont être résistants mais ils auront tendance à fluer sur une contrainte statique appliquée sur une longue période. Les règles de dimensionnement

sont les suivantes : 60 cm² de ruban doivent être utilisés pour supporter 1kg de charge statique afin d'éviter tout fluage de l'adhésif dans le temps et pour les contraintes dynamiques, la valeur caractéristique des rubans 3M™ VHB™ RP+ est de 85kPa.

Epaisseur du ruban :

Avoir une bonne surface de contact est aussi un paramètre important. Le choix de l'épaisseur du ruban va se faire en fonction de la rigidité des matériaux et des écarts de planéité. Même si les rubans 3M™ VHB™ sont conformables et vont compenser certains écarts de planéité, ils ne vont pas pouvoir combler des jeux trop importants entre les matériaux. Pour l'assemblage de matériaux rigides avec une planéité standard, il est recommandé d'utiliser des rubans avec une épaisseur d'au moins 1.1 mm. Pour des matériaux flexibles, des rubans plus fins peuvent être envisagés.

Expansion thermique / Déformation :

Les rubans 3M™ VHB™ sont particulièrement adaptés pour les applications où les deux matériaux sont différents et où ils vont se déformer de façon différente sous l'élévation de la température. En supposant une bonne adhésion sur les matériaux, les rubans 3M™ VHB™ peuvent suivre la dilation différentielle des matériaux et résister à une déformation permanente pouvant aller jusqu'à 3 fois leur épaisseur.

Flexibilité de l'assemblage :

Les rubans 3M™ VHB™ sont donc généralement beaucoup plus flexibles que les autres solutions d'assemblage traditionnelles. Il faudra donc parfois utiliser des conceptions différentes ou utiliser des fixations complémentaires si plus de rigidité est requise.

Stockage et durée de vie

Les rubans 3M™ VHB™ RP+ ont une durée de vie de 24 mois à partir de la date de fabrication s'ils sont stockés à une température comprise entre 4°C et 38°C et à une humidité relative comprise entre 0 et 95%. Les conditions optimales de stockage sont une température de 22°C et une humidité relative de 50%. La date de fabrication est indiquée sur tous les rubans 3M™ VHB™ sous forme de numéro de lot, généralement marqué à l'intérieur de la bague ou sur l'étiquette à l'extérieur du rouleau. Le numéro de lot, généralement un code à 4 chiffres, correspond à une date. Le premier chiffre fait référence à l'année de fabrication et les 3 derniers chiffres font références au jour de l'année. Exemple : le lot 4266 se traduira par une date de fabrication du 23 septembre 2024 (266ème jour de l'année).

Tailles disponibles

Nom de l'attribut	Valeur
Diamètre interne de la bague	76.2 mm
Largeur maximale disponible	1219 mm
Largeur minimale disponible	6.4 mm
Tolérance de la découpe	±0.79 mm
Longueur de rouleau standard	32.9 m ¹

¹ Des longueurs de rouleaux plus longues sont disponibles pour la plupart des rubans 3M™ VHB™. La longueur exacte dépendra de l'épaisseur et de la largeur.

Famille de produits

Ce produit fait partie de la famille 3M™ VHB™ RP+ qui comprend : 3M™ VHB™ RP+040GF, 3M™ VHB™ RP+040GP, 3M™ VHB™ RP+060GP, 3M™ VHB™ RP+080GF, 3M™ VHB™ RP+080GP, 3M™ VHB™ RP+110GP, 3M™ VHB™ RP+160GP, 3M™ VHB™ RP+230GF, 3M™ VHB™ RP+230GP

Clause automobile

Clause automobile

Ce produit est un produit industriel et n'a pas été conçu ou testé pour être utilisé dans certaines applications automobiles, telles que les batteries du groupe motopropulseur électrique automobile ou les applications haute tension, qui peuvent exiger que le produit soit fabriqué dans une installation certifiée IATF, qu'il respecte un Ppk de 1,33 pour toutes les propriétés, qu'il soit soumis à un processus d'approbation des pièces de production automobile (PPAP) ou qu'il adhère pleinement aux exigences de conception automobile ou du système qualité (par exemple, IATF 16949 ou VDA 6.3). Le client assume toutes les responsabilités et tous les risques s'il choisit d'utiliser ce produit dans ces applications.

Informations

Toutes les déclarations, informations techniques et recommandations contenues dans ce document sont basées sur des tests ou sur des essais que 3M considère comme fiables. Cependant, de nombreux facteurs indépendants de la volonté de 3M peuvent affecter l'utilisation et les performances d'un produit 3M pour une application particulière, notamment les conditions dans lesquelles le produit est utilisé, ainsi que les conditions de temps et d'environnement dans lesquelles il est mis en œuvre. Dans la mesure où ces facteurs relèvent uniquement de la connaissance et du contrôle de l'utilisateur, il est essentiel que celui-ci évalue le produit 3M afin de déterminer s'il est adapté à un usage particulier et adapté à la méthode ou application de l'utilisateur. Toutes les questions de responsabilité relatives à ce produit sont régies par les conditions de vente, sous réserve, le cas échéant, de la loi en vigueur.

Les valeurs présentées ont été déterminées par des méthodes d'essai standard et sont des valeurs moyennes à ne pas utiliser à des fins de spécification. Nos recommandations sur l'utilisation de nos produits sont basées sur des tests jugés fiables, mais nous vous demandons de procéder à vos propres tests afin de s'assurer qu'ils conviennent à vos applications. En effet, 3M n'assume aucune responsabilité directe ou indirecte pour les pertes ou dommages causés à la suite de nos recommandations.

Certification ISO

Ce produit a été fabriqué dans un système de qualité 3M enregistré selon les normes ISO 9001.

Division Colles et Rubans Adhésifs pour l'Industrie
3M France
1 Parvis de l'Innovation
95 006 CERGY PONTOISE Cedex

3M et VHB sont des marques déposées par la société 3M.
©3M 2025 (8/25)