

VISHAY - MICROMESURES

98, Bd Gabriel Péri - BP 51 - 92242 Malakoff Cedex - FRANCE - Tél. 01 46 55 98 00 - Télécopieur 01 42 53 67 94
Email : Vishay_France@Compuserve.com - Net : <http://www.measurementsgroup.com/>



NOTICE D'EMPLOI DE LA COLLE M 200

B 127-13

Introduction

En raison de sa rapidité de polymérisation et de sa facilité de mise en œuvre, la colle certifiée M200 est une excellente colle d'usage général pour le laboratoire et/ou le chantier.

Lorsqu'elle est correctement employée avec les jauges appropriées, elle peut être utilisée pour des mesures de grande élongation (au-delà de $60\ 000 \cdot 10^{-6}$), pour des essais de fatigue et pour des essais uniques au-delà de $+95^{\circ}\text{C}$ ou en dessous de -185°C . Sa température normale d'utilisation est comprise entre -30°C et $+65^{\circ}\text{C}$. La colle M 200 est compatible avec toutes les jauges Micro-Measurements et la plupart des matériaux structurels. Lorsqu'elle est utilisée avec des plastiques on notera que pour obtenir un bon collage, l'écoulement de la colle sera réduit au minimum. Pour une efficacité maximale, la colle sera appliquée sur des surfaces dont la température sera comprise entre $+20^{\circ}\text{C}$ et $+30^{\circ}\text{C}$ et dans un environnement dont l'humidité relative sera comprise entre 30 et 65 %. Le catalyseur ayant été spécialement formulé pour contrôler la vitesse de réactivité de la colle, il devra être utilisé parcimonieusement pour obtenir les meilleurs résultats. Un excès de catalyseur peut entraîner de nombreux problèmes comme : faible adhérence de colle, craquelures de vieillissement, mauvais contrôle de l'épaisseur de colle, augmentation du temps d'évaporation du solvant, etc...

Les collages avec la M200 étant affaiblis par une exposition à une forte humidité, l'emploi de revêtements de protection après collage est essentiel. Avec le temps, la colle a tendance à devenir plus dure et plus cassante surtout si elle est exposée à des températures élevées. Pour ces raisons, la colle M200 n'est pas recommandée pour des essais dépassant un ou deux ans.

Pour obtenir les meilleurs résultats, les procédures et les techniques décrites dans cette notice seront utilisées avec des accessoires et des produits sélectionnés dans le catalogue A-110. Parmi ceux-ci, nous citerons : le dégraissant CSM-1A ou l'alcool isopropylique GC-6, l'abrasif au carbure de silicium, le

conditionneur MCA et le neutraliseur MN 5A, les gazes GSP-1, les coton-tiges CSP-1 et le ruban adhésif PCT-2A.

Ces techniques de collage sont également présentées sur des cassettes vidéo (en anglais) décrites dans le bulletin B-318.

Conservation et durée de vie

La colle non entamée a une durée de vie de neuf mois quand elle est stockée dans les conditions normales d'un laboratoire. Cette durée de vie peut être augmentée en stockant les flacons non ouverts dans un réfrigérateur à $+5^{\circ}\text{C}$. En raison des problèmes de condensation qui dégradent les performances de la colle, il faut absolument que celle-ci soit revenue à la température ambiante avant ouverture. La réfrigération de la colle après ouverture du flacon n'est pas conseillée.



Précautions de manipulation

La colle M200 est un alkyle cyanocrylate modifié. Le contact avec l'œil, la peau ou la bouche peut entraîner un collage immédiat et une irritation possible chez certains sujets sensibles. L'utilisateur doit (1) éviter le contact avec la peau ; (2) éviter la respiration prolongée ou répétée des vapeurs ; (3) utiliser une ventilation appropriée. Pour plus de renseignements concernant la sécurité et la santé, consulter la fiche de sécurité disponible sur simple demande.

TECHNIQUES DE MISE EN ŒUVRE DES JAUGES

La procédure décrite ci-dessous est une procédure résolument destinée à servir de guide pour une bonne installation des jauges sur la plupart des matériaux courants. Si nécessaire, on consultera le bulletin d'instruction NT 83 (disponible sur demande) qui décrit dans le détail les procédures de préparation des surfaces des matériaux spécifiques utilisés en mécanique.



Fig. 1

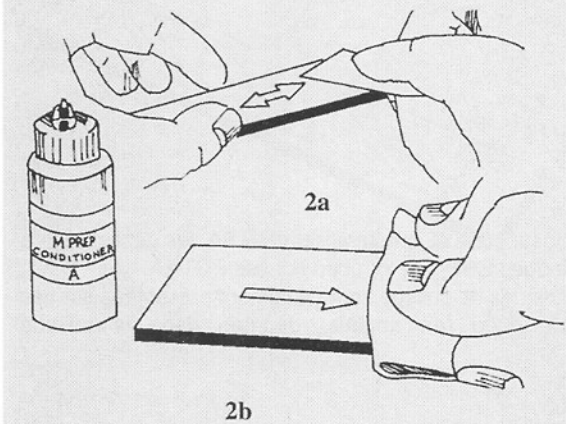


Fig. 2

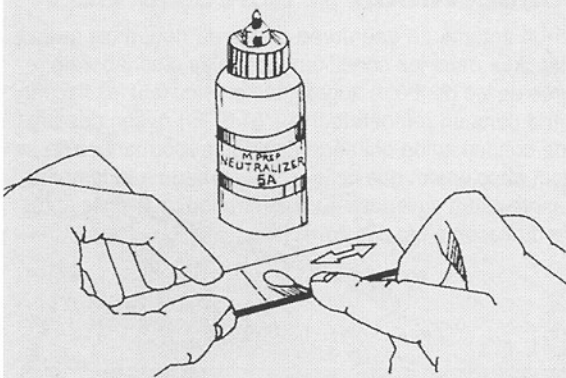


Fig. 3

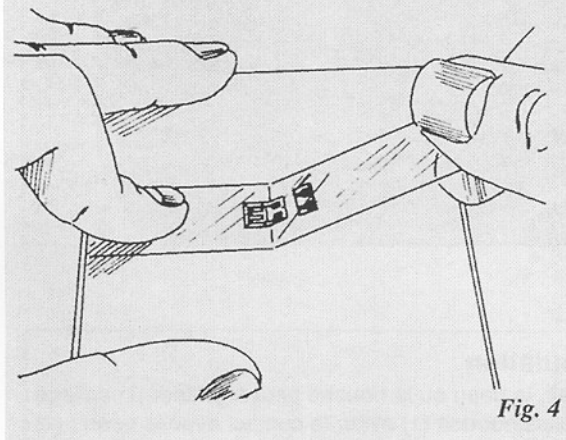


Fig. 4

1^{ère} opération

Dégraissier minutieusement la zone de collage de la jauge avec un solvant tel que le chlorothène CSM-1A (fig. 1) si celui-ci est compatible avec le matériau. En effet, certains matériaux tels que le titane et de nombreux plastiques réagissent avec les solvants chlorés. Dans ce cas, on peut le remplacer par d'autres produits dégraissants comme l'acétone, le MEK ou l'alcool isopropylique. Tout dégraissage devant être effectué avec des solvants purs et propres, l'utilisation de bombes aérosols est fortement recommandée.

2^{ème} opération

Premièrement, décaper à sec avec du papier abrasif (carbure de silicium) n° 220 ou 320 (fig. 2a) si la surface à traiter présente des traces d'oxydation ou de calamine. Terminer par du papier abrasif n° 320 ou 400, la surface étant mouillée de conditionneur A. Sécher en passant lentement une compresse de gaze. Répéter éventuellement cette opération (fig. 2b).

Avec un crayon à mine 4H (sur de l'aluminium) ou la pointe d'un crayon à bille (sur de l'acier) tracer les repères d'alignement de la jauge sur la pièce. Humecter à nouveau de conditionneur A et frotter avec un coton-tige jusqu'à obtenir un coton propre. Essuyer les traces de conditionneur A avec une compresse de gaze (fig. 2b).

Ne jamais laisser sécher un produit sur la surface car il restera invariablement une pellicule contaminante qui réduira les chances de bon collage.

3^{ème} opération

Mouiller la surface avec du neutraliseur MN5A et frotter avec un coton-tige (fig. 3). Sécher la surface à l'aide d'une gaze d'un seul mouvement lent. Ne jamais revenir en arrière avec la même compresse car des impuretés pourraient être à nouveau déposées.

4^{ème} opération

Sortir la jauge de son étui à l'aide de précelles et la déposer sur une surface de verre chimiquement propre ou sur la boîte plastique des jauges, côté à coller en dessous. Si une cosse relais doit être installée, un espace de 2 mm environ sera laissé entre l'extrémité de la jauge et la cosse relais. Placer une longueur de 100 à 150 mm de ruban adhésif PCT 2A au-dessus de la jauge, et de la cosse relais. Tirer soigneusement le ruban adhésif selon un angle voisin de 45° de façon à enlever la jauge avec le ruban comme le montre la figure 4.

5^{ème} opération

Positionner la jauge à l'aide du ruban adhésif selon les repères tracés sur la structure (fig. 5). Si les repères ne sont pas parfaitement alignés, relever le ruban sous un faible angle et replacer la jauge comme précédemment jusqu'à obtenir la coïncidence des repères. Fixer soigneusement une extrémité du ruban sur la structure. Le réalignement se fera sans risque de contamination par le mastic du ruban adhésif si le ruban cellophane PCT-2A est utilisé.

6^{ème} opération

Soulever le ruban, d'un côté seulement, selon un angle voisin de 45° jusqu'à ce que la jauge et les cosses relais soient libérées de la structure (fig. 6a). Continuer sur 10 mm après libération de la cosse relais et fixer le ruban en le repliant sur lui-même comme cela est indiqué sur la figure 6b.

7^{ème} opération

Le catalyseur peut maintenant être appliqué au dos de la jauge et de la cosse relais. La colle M200 peut polymériser sans catalyseur mais moins vite et moins sûrement. Très peu de catalyseur étant nécessaire, il devra être appliqué en couche très fine et uniforme. Sortir le pinceau de la bouteille et l'essuyer une dizaine de fois sur le bord intérieur du goulot de façon à éliminer tout excès. Passer le pinceau sur le dos de la jauge et de la cosse relais (fig. 7) en le faisant glisser sur toute la surface sans le soulever. Amener le pinceau en dehors de la jauge avant de le soulever. Laisser le catalyseur sécher pendant au moins une minute dans les conditions ambiantes normales (24° C et 30 à 65 % d'humidité relative).

Nota : La plupart des défauts de collage sont dus à un excès de catalyseur et/ou à un séchage insuffisant de ce dernier. Dans des conditions ambiantes différentes, l'évaporation du solvant peut demander deux à trois minutes. En dessous de 15° C, il devient quasiment impossible d'effectuer un bon collage.

8^{ème} opération

Les trois opérations qui suivent devront être réalisées en quelques secondes. Il est conseillé de lire les étapes 8, 9 et 10 avant de réaliser le travail.

Soulever la boucle du ruban adhésif qui était replié sur lui-même et, en le maintenant levé, appliquer une ou deux gouttes de colle à la jonction du ruban avec l'échantillon (fig. 8) à une distance de 10 mm environ de la cosse relais et/ou de la jauge.

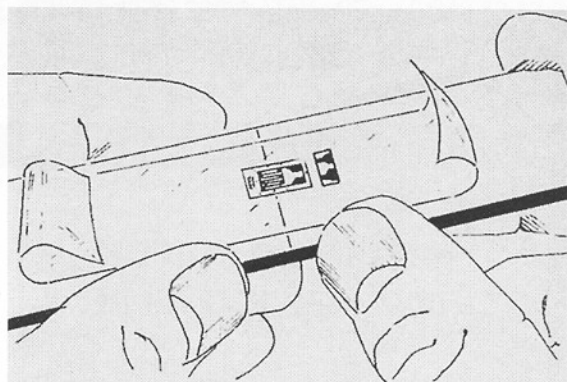
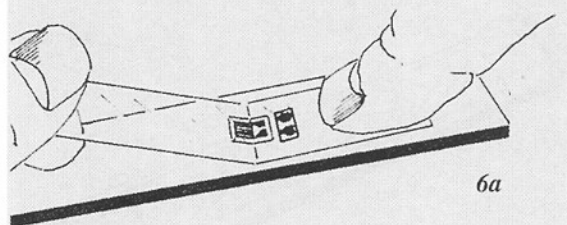
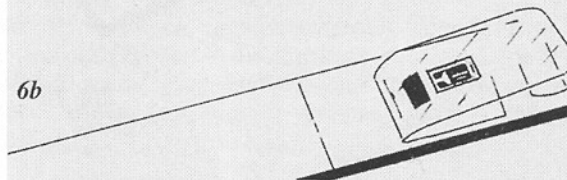


Fig. 5



6a



6b

Fig. 6

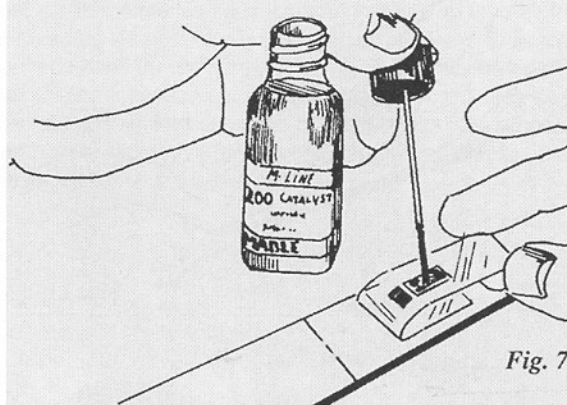


Fig. 7

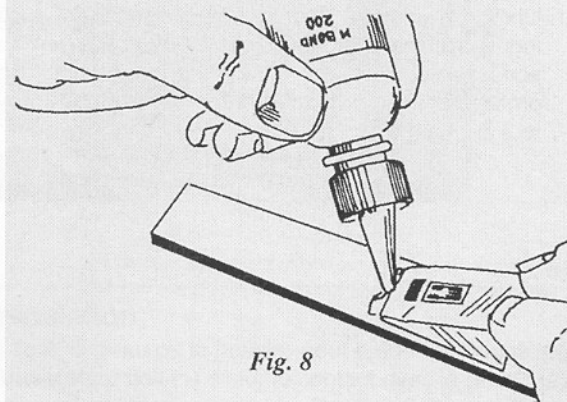


Fig. 8

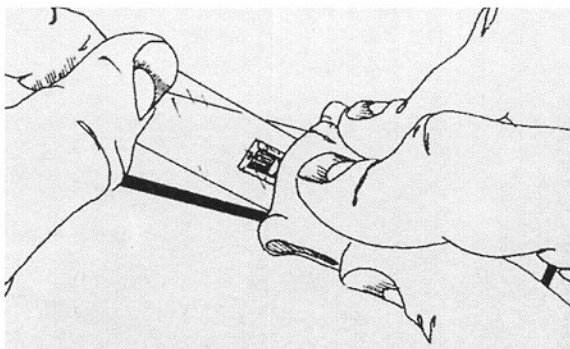


Fig. 9

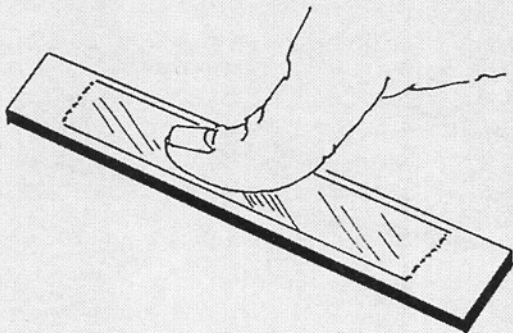


Fig. 10

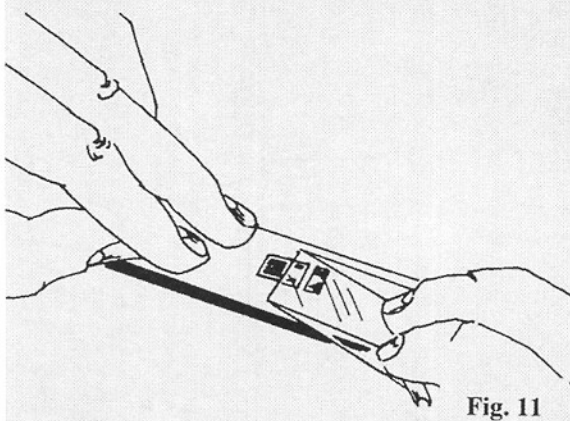


Fig. 11

9^{eme} opération

Rabattre le ruban en le maintenant tendu selon un angle voisin de 30° au-dessus de la zone où la jauge doit être positionnée. A l'aide d'un tampon de gaze, refouler progressivement la goutte de colle en essuyant lentement mais fermement l'assemblage jauge/adhésif jusqu'à ce que la jauge soit replacée sur ses repères d'alignement. Cette opération nécessite une pression ferme sur la gaze afin d'obtenir une couche de colle mince et uniforme garantissant un collage optimal.

10^{eme} opération

Immédiatement après avoir complètement chassé la colle sous la jauge, presser avec le pouce la zone de la jauge (figure 10) pendant au moins une minute. En cas de faible humidité (en-dessous de 30 %) et/ou si la température ambiante est inférieure à 20° C, la pression du pouce devra être maintenue pendant plusieurs minutes. Pour le collage des grandes jauges ou bien lorsqu'on utilise des plaquettes de pression préformées le temps de mise en pression sera étendu en raison de l'absence de la chaleur du pouce qui accélère la polymérisation.

11^{eme} opération

La jauge et la cosse-relais étant maintenant bien collées, on enlèvera le ruban adhésif en le repliant sur lui-même et en le tirant lentement et régulièrement (figure 11). Cette technique évite d'arracher la grille des jauges non encapsulées. Il n'est toutefois pas absolument nécessaire d'enlever le ruban immédiatement après collage car il assure une protection mécanique de la jauge en attendant l'installation des câbles.

Procédure finale d'installation

1. Choisir la soudure appropriée en se référant au catalogue A 110 et souder les câbles. Avant toutes opérations de soudage, les grilles des jauges nues seront protégées avec du papier crêpe adhésif pour prévenir tout dommage.
2. Eliminer le flux de résine avec le solvant de résine RSK-1.
3. Choisir et appliquer le revêtement de protection approprié en sélectionnant le produit dans le catalogue A-110.