



# Hysol<sup>®</sup> 3422<sup>™</sup>

Novembre 2007

## DESCRIPTION DU PRODUIT

Hysol<sup>®</sup> 3422<sup>™</sup> présente les caractéristiques suivantes:

|                                        |                                                |
|----------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Technologie</b>                     | Epoxy                                          |
| Nature chimique                        | Epoxy                                          |
| Aspect (Résine)                        | Liquide blanc <sup>LMS</sup>                   |
| Aspect (Durcisseur)                    | Liquide jaune clair <sup>LMS</sup>             |
| Aspect (Mélange)                       | Blanc jaune pâle                               |
| Composants                             | Résine & Durcisseur                            |
| Viscosité                              | Légèrement thixotrope                          |
| Ratio en volume<br>Résine : Durcisseur | 1 : 1                                          |
| Ratio en poids<br>Résine : Durcisseur  | 100 : 100                                      |
| <b>Polymérisation</b>                  | Polymérisation à l'ambiante après mélange      |
| <b>Application</b>                     | Collage                                        |
| Substrats                              | Métaux, Céramiques, Plastiques rigides et Bois |

Hysol<sup>®</sup> 3422<sup>™</sup> est un adhésif époxy bicomposant qui polymérise rapidement après mélange, à température ambiante. C'est un adhésif non coulant, d'usage général qui développe une résistance élevée sur un grand nombre de substrats. Les propriétés de remplissage rendent ce système d'adhésif particulièrement adapté pour des pièces rugueuses ou mal ajustées en métal, céramique, bois ou plastique.

## PROPRIETES DU PRODUIT LIQUIDE

### Propriétés de la résine

|                                                 |                                |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|
| Densité à 25°C                                  | 1,09 à 1,16 <sup>LMS</sup>     |
| Point éclair - se reporter à la FDS             |                                |
| Viscosité, Brookfield - RVT, 25 °C, mPa.s (cP): |                                |
| Mobile 6, vitesse 2,5 tr/min                    | 15 000 à 55 000 <sup>LMS</sup> |
| Mobile 6, vitesse 5 tr/min                      | 45 000 à 90 000                |
| Viscosité, DIN 54453, mPa.s (cP):               |                                |
| Cisaillement 10 s <sup>-1</sup>                 | 38 000                         |
| Cisaillement 100 s <sup>-1</sup>                | 30 000                         |

### Propriétés du durcisseur

|                                                 |                                |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|
| Densité à 25°C                                  | 1,05 à 1,12 <sup>LMS</sup>     |
| Point éclair - se reporter à la FDS             |                                |
| Viscosité, Brookfield - RVT, 25 °C, mPa.s (cP): |                                |
| Mobile 6, vitesse 5 tr/min                      | 25 000 à 50 000                |
| Mobile 6, vitesse 10 tr/min                     | 10 000 à 40 000 <sup>LMS</sup> |
| Viscosité, DIN 54453, mPa.s (cP):               |                                |
| Cisaillement 10 s <sup>-1</sup>                 | 35 000                         |
| Cisaillement 100 s <sup>-1</sup>                | 35 000                         |

## Propriétés du mélange

Durée d'utilisation à 25°C, min:  
10 g en poids

1,5 à 6 <sup>LMS</sup>

## DONNEES TYPQUES SUR LA POLYMERISATION

### Vitesse de prise

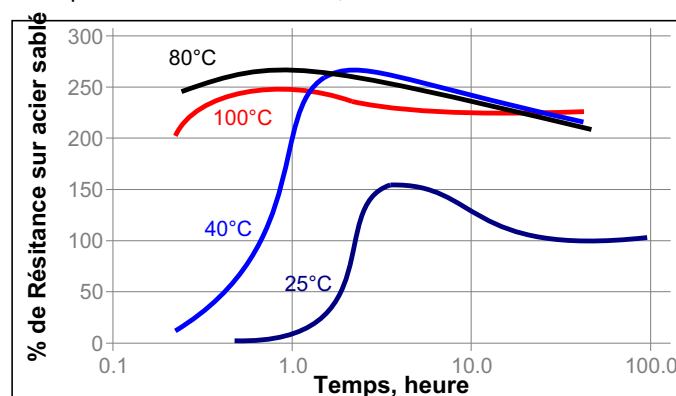
La vitesse de prise est définie comme le temps nécessaire pour obtenir une résistance au cisaillement de 0,1N/mm<sup>2</sup>.

Vitesse de prise, à 22°C, min

7

### Vitesse de polymérisation en fonction du temps et de la température

Hysol<sup>®</sup> 3422<sup>™</sup> développe, à température ambiante, une grande résistance à la traction en 2 heures. La polymérisation dépend de la température ambiante. Des températures élevées peuvent être utilisées pour accélérer la polymérisation. Le graphique ci-après montre l'évolution de la résistance au cisaillement, en fonction du temps et de la température, sur des éprouvettes en acier sablé, testée selon ISO 4587.



## PROPRIETES TYPQUES DU PRODUIT POLYMERISE

Echantillon de 4 mm d'épais, polymérisé pendant 7 jours à 22°C

### Propriétés physiques:

|                                                               |                      |
|---------------------------------------------------------------|----------------------|
| Coef. de dilatation thermique, ISO 11359-2, K <sup>-1</sup> : |                      |
| Plage de températures: 20 °C sur 45 °C                        | 67×10 <sup>-6</sup>  |
| Plage de températures: 65 °C sur 195 °C                       | 176×10 <sup>-6</sup> |

Echantillon de 1,2 mm d'épais polymérisé pendant 7 jours à 22°C

### Propriétés physiques:

|                                                      |                                            |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Coef. de conductibilité thermique, ISO 8302, W/(m·K) | 0,28                                       |
| Dureté Shore, ISO 868, Duromètre D                   | 70 à 80                                    |
| Température de transition vitreuse, ASTM E 1640, °C  | 63                                         |
| Allongement, ISO 527, %                              | 3                                          |
| Résistance à la traction, ISO 527                    | N/mm <sup>2</sup> 29<br>(psi) (4 200)      |
| Module, ISO 527                                      | N/mm <sup>2</sup> 1 300<br>(psi) (190 000) |
| Résistance à la compression, ISO 604                 | N/mm <sup>2</sup> 75<br>(psi) (11 000)     |



**Propriétés électriques:**

|                                                             |                      |
|-------------------------------------------------------------|----------------------|
| Résistivité volumique, IEC 60093, $\Omega \cdot \text{cm}$  | $0,5 \times 10^{15}$ |
| Résistivité surfacique, IEC 60093, $\Omega$                 | $2 \times 10^{15}$   |
| Constante diélectrique / facteur de dissipation, IEC 60250: |                      |
| 1-kHz                                                       | 4,0 / 0,02           |
| 1-MHz                                                       | 3,4 / 0,05           |
| 10-MHz                                                      | 3,2 / 0,05           |

**PERFORMANCES TYPQUES DU PRODUIT POLYMERISE****Propriétés de l'adhésif**

Polymérisation 7 jours à 22°C

Résistance au cisaillement, ISO 4587:

|                             |                   |                 |
|-----------------------------|-------------------|-----------------|
| Acier (sablé)               | N/mm <sup>2</sup> | 13 à 34         |
|                             | (psi)             | (1 900 à 4 900) |
| Acier inoxydable (sablé)    | N/mm <sup>2</sup> | 3 à 8           |
|                             | (psi)             | (440 à 1 200)   |
| Surface zinguée bichromatée | N/mm <sup>2</sup> | 5 à 6,5         |
|                             | (psi)             | (730 à 940)     |
| Aluminium (abrasé)          | N/mm <sup>2</sup> | 2,5 à 6         |
|                             | (psi)             | (360 à 870)     |
| Aluminium sans oxyde        | N/mm <sup>2</sup> | 6 à 12          |
|                             | (psi)             | (870 à 1 700)   |
| Acier galvanisé (HD)        | N/mm <sup>2</sup> | 4 à 7           |
|                             | (psi)             | (580 à 1 000)   |
| Laiton                      | N/mm <sup>2</sup> | 3 à 5           |
|                             | (psi)             | (440 à 730)     |
| Matériaux phénoliques       | N/mm <sup>2</sup> | 0,5 à 1,5       |
|                             | (psi)             | (70 à 220)      |
| Polycarbonate               | N/mm <sup>2</sup> | 0,5 à 1,5       |
|                             | (psi)             | (70 à 220)      |
| GRP                         | N/mm <sup>2</sup> | 0,6 à 0,8       |
|                             | (psi)             | (90 à 120)      |
| ABS                         | N/mm <sup>2</sup> | 0,5 à 0,8       |
|                             | (psi)             | (70 à 120)      |
| Bois dur (Acajou)           | N/mm <sup>2</sup> | 6 à 9           |
|                             | (psi)             | (870 à 1 300)   |
| Bois tendre (Pin d'Ecosse)  | N/mm <sup>2</sup> | 6 à 11          |
|                             | (psi)             | (870 à 1 600)   |

Résistance à la traction, ISO 6922:

|                                  |                   |         |
|----------------------------------|-------------------|---------|
| Axe acier doux (sablé) sur verre | N/mm <sup>2</sup> | 20      |
|                                  | (psi)             | (2 900) |

Résistance au pelage à 180°, ISO 8510-2:

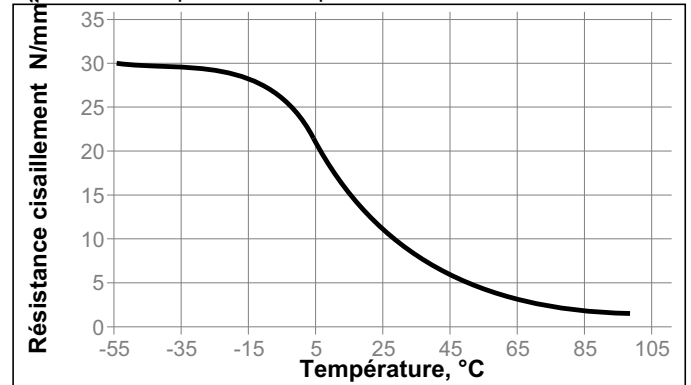
|                    |         |             |
|--------------------|---------|-------------|
| acier doux (sablé) | N/mm    | 0,75 à 1,25 |
|                    | (lb/in) | (4,3 à 7,1) |

**DONNEES TYPQUES DE TENUE A L'ENVIRONNEMENT**

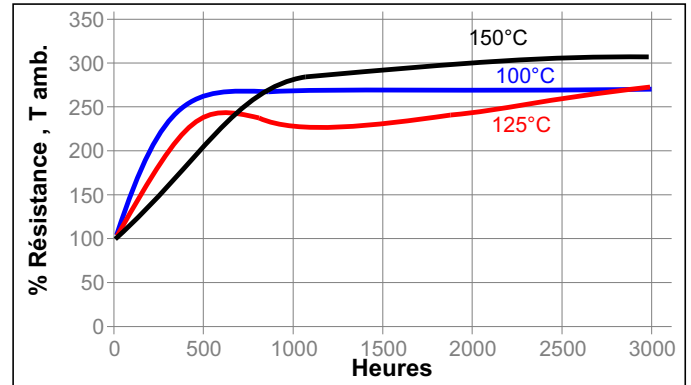
Polymérisation 7 jours à 22°C

 Résistance au cisaillement, ISO 4587:  
 acier doux (sablé)
**Résistance à chaud**

Testée à la température indiquée

**Vieillessement à chaud**

Vieillessement à la température indiquée et mesure effectuée après retour à 22°C.

**Résistance aux produits chimiques**

Immersion dans les conditions indiquées et test à 22°C.

| Agent chimique              | °C | % de la résistance initiale conservée après |        |
|-----------------------------|----|---------------------------------------------|--------|
|                             |    | 500 h                                       | 1000 h |
| Acétone                     | 22 | 175                                         | 160    |
| Huile moteur                | 22 | 190                                         | 190    |
| Solution de soude, 1 mole/l | 22 | 180                                         | 150    |
| Essence (plombée)           | 22 | 145                                         | 145    |
| Eau/glycol                  | 87 | 30                                          | 20     |

**Résistance aux produits chimiques**

Vieillessement dans les conditions indiquées et test à 22°C

Résistance à la traction, ISO 6922:

Acier (sablé) sur verre

| Agent chimique   | °C | % de la résistance initiale conservée après |        |
|------------------|----|---------------------------------------------|--------|
|                  |    | 500 h                                       | 1000 h |
| Humidité, 98% HR | 40 | 105                                         | 110    |

## INFORMATIONS GENERALES

**Ce produit n'est pas recommandé pour des utilisations dans de l'oxygène pur ou des mélanges riches en oxygène et ne devra pas être sélectionné comme agent d'étanchéité vis à vis du chlore ou d'autres corps fortement oxydants .**

**Pour obtenir des informations relatives à la sécurité de la mise en oeuvre , consultez sa fiche de données de sécurité (FDS).**

Quand on a recours à des dispositifs de nettoyage avec des lessives pour préparer les pièces avant collage, il est important de vérifier la compatibilité de cette lessive avec l'adhésif.

## Recommandations de mise en oeuvre

1. Pour obtenir les meilleures performances il faut que les surfaces soient propres et exemptes de graisse. Des traitements de surfaces spécifiques peuvent accroître la résistance et la tenue dans le temps du collage .
2. A l'utilisation, la résine et le durcisseur doivent être mélangés. Le produit peut être appliqué directement à partir de la double cartouche équipée d'un mélangeur statique. Rejeter les 3 à 5 premiers centimètres de cordons extrudés du mixeur. Pour les autres conditionnements, mélanger parfaitement selon les proportions indiquées (en poids ou en volume) dans le paragraphe "Propriétés du Produit non Polymérisé". Pour les mélanges manuels, peser ou mesurer la quantité souhaitée de résine et de durcisseur et mélanger vigoureusement. Après l'obtention d'une couleur uniforme, continuer de mélanger environ 15 secondes.
3. Ne pas mélanger des quantités supérieures à 20 g afin d'éviter tout risque d'élévation de température important. Mélanger des quantités inférieures, permet de minimiser l'exothermicité.
4. Appliquer l'adhésif aussi rapidement que possible après mélange, sur l'une des 2 surfaces à assembler. Pour optimiser la résistance du collage, appliquer uniformément le produit sur les 2 surfaces. Les pièces doivent être assemblées immédiatement après la dépose du mélange.
5. Pour la durée de vie du mélange, se référer au paragraphe "Propriétés du Produit Liquide". Des températures supérieures ou des quantités plus importantes réduisent ce temps.
6. Préserver l'assemblage de tout mouvement pendant la polymérisation. Laisser au produit le temps d'atteindre sa résistance maximale avant de solliciter les pièces.
7. Les excès d'adhésif non polymérisé peuvent être nettoyés à l'aide d'un solvant adapté (acétone par exemple) .
8. Après utilisation et avant durcissement de l'adhésif, les équipements de mélange et de dépose doivent être nettoyés à l'eau savonneuse chaude .

## Loctite Material Specification<sup>LMS</sup>

LMS en date Juillet 26, 2005. Les résultats des contrôles, pour chaque lot de fabrication, sont disponibles pour les caractéristiques identifiées LMS. Les rapports de contrôle LMS mentionnent aussi des contrôles qualité QC en accord avec les spécifications appropriées aux utilisations clients. De plus, des contrôles permanents existent en parallèle pour garantir la qualité du produit et la stabilité de la production. Toute demande spécifique liée à des exigences particulières d'un client sera transmise et gérée par le service Qualité Henkel.

## Stockage

Conserver le produit dans son emballage d'origine fermé dans un local sec. Certaines conditions de stockage peuvent être indiquées sur l'étiquetage de l'emballage.

**Température de stockage : 8°C to 21°C. Une température inférieure à 8°C ou supérieure à 28°C peut affecter les propriétés du produit.**

Pour éviter de contaminer le produit, ne jamais remettre dans son contenant d'origine un produit sorti de son emballage. Henkel Corporation n'assure aucune responsabilité pour les produits stockés dans d'autres conditions que celles indiquées, ou pour des produits contaminés par une mauvaise utilisation. Pour obtenir des informations supplémentaires, contacter votre Service Technique local ou votre Représentant local.

## Conversions

$(^{\circ}\text{C} \times 1.8) + 32 = ^{\circ}\text{F}$   
 $\text{kV/mm} \times 25.4 = \text{V/mil}$   
 $\text{mm} / 25.4 = \text{inches}$   
 $\text{N} \times 0.225 = \text{lb}$   
 $\text{N/mm} \times 5.71 = \text{lb/in}$   
 $\text{N/mm}^2 \times 145 = \text{psi}$   
 $\text{MPa} \times 145 = \text{psi}$   
 $\text{N}\cdot\text{m} \times 8.851 = \text{lb}\cdot\text{in}$   
 $\text{N}\cdot\text{m} \times 0.738 = \text{lb}\cdot\text{ft}$   
 $\text{N}\cdot\text{mm} \times 0.142 = \text{oz}\cdot\text{in}$   
 $\text{mPa}\cdot\text{s} = \text{cP}$

**Note**

Le données contenues dans ce document sont fournies à titre d'information seulement et sont considérées comme fiables. Nous ne pouvons assumer la responsabilité de résultats obtenus par des tiers à partir de méthodes sur lesquelles nous n'avons aucun contrôle. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de déterminer l'adéquation à son besoin de toute méthode de production décrite dans ce document, et de mettre en oeuvre toutes les mesures qui s'imposent pour la protection des personnes et des biens contre tous risques pouvant résulter de la mise en oeuvre et de l'utilisation des produits. En fonction de ce qui précède, **Henkel Corporation dénie toutes garanties implicites ou explicites, y compris les garanties liées à l'aptitude à la vente ou l'adéquation à un besoin particulier, résultant de la vente ou de l'utilisation de produits de Henkel Corporation. Henkel Corporation dénie notamment toutes poursuites pour des dommages incidents ou conséquents quels qu'ils soient, y compris les pertes financières d'exploitation.** La présentation dans ce document de processus ou de composition ne doit pas être interprétée comme le fait qu'ils sont libres de tous brevets détenus par des tiers ainsi que comme une licence de brevet détenue par Henkel Corporation pouvant couvrir de tels procédés ou compositions. Nous recommandons ici à l'utilisateur potentiel de vérifier par des essais l'application envisagée avant de passer à une application répétitive; les données présentées ici ne servant que de guides. Ce produit peut être couvert par un ou plusieurs brevets ou licences ou de demandes de brevet tant aux USA que dans d'autres pays.

**Marque déposée**

Sauf indications contraires, toutes les marques déposées citées dans ce document sont des marques déposées par Henkel Corporation aux USA et dans le monde. ® indique une marque déposée, enregistrée aux USA, à l'Institut National de la Propriété Industrielle.

## Référence 1.1