

## SUSPENSION JOINT D'ÉTANCHEITÉ DE TIGES D'AMORTISSEURS TÉLESCOPIQUES

Page 1/19

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

### SOMMAIRE

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| 1. OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION                       | 1  |
| 2. EXPRESSION SUR DOCUMENTS                             | 2  |
| 3. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES                              | 3  |
| 4. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ET CONCEPTION            | 4  |
| 4.1. CONCEPTION                                         | 4  |
| 4.2. ASPECT ET REPÉRAGE (MARQUAGE)                      | 4  |
| 4.3. ENCOMBREMENT                                       | 4  |
| 4.4. MONTAGE - FIXATION                                 | 5  |
| 4.5. FIABILITÉ                                          | 5  |
| 5. CONDITIONS GÉNÉRALES D'UTILISATION                   | 5  |
| 5.1. IMPLANTATION                                       | 5  |
| 6. CONDITIONS GÉNÉRALES D'ESSAIS                        | 5  |
| 6.1. SUR BANC D'INVESTIGATION                           | 5  |
| 6.2. SUR BANC D'ENDURANCE                               | 5  |
| 7. CARACTÉRISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES                   | 6  |
| 7.1. TENUE AUX AGENTS CHIMIQUES ET ATMOSPHÉRIQUES       | 6  |
| 7.2. TENUE À LA CORROSION                               | 6  |
| 8. ESSAI D'INVESTIGATION ET DE MISE AU POINT            | 7  |
| 8.1. MESURE DE LA LOI HYDRAULIQUE                       | 7  |
| 8.2. ÉTANCHÉITÉ "DIT 4 MINUTES"                         | 7  |
| 8.3. ÉTANCHÉITÉ FROID --> CHAUD                         | 7  |
| 8.4. TEST DE SURPRESSION DU JOINT                       | 9  |
| 8.5. CARACTÉRISATION DES FROTTEMENTS DES JOINTS DE TIGE | 10 |
| 9. ENDURANCE                                            | 12 |
| 9.1. AU BANC                                            | 12 |
| 9.2. SUR VÉHICULES                                      | 15 |
| ANNEXE 1                                                | 16 |
| ANNEXE 2                                                | 17 |
| ANNEXE 3                                                | 18 |
| 10. HISTORIQUE ET DOCUMENT CITÉS                        | 19 |
| 10.1. HISTORIQUE                                        | 19 |
| 10.2. DOCUMENTS CITÉS                                   | 19 |
| 10.3. ÉQUIVALENT À :                                    | 19 |
| 10.4. CONFORME À :                                      | 19 |
| 10.5. MOTS CLEFS                                        | 19 |

## 1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Le présent cahier des charges a pour but de définir les caractéristiques techniques, les essais à effectuer et les résultats à obtenir avec les joints d'étanchéité de tiges.

Le joint d'étanchéité de tige doit réaliser une étanchéité de l'extérieur du corps de l'amortisseur vers l'intérieur (lèvre anti-poussières) et de l'intérieur du corps vers l'extérieur (lèvres d'étanchéité principales).

## 2.EXPRESSION SUR DOCUMENTS

L'application des exigences du présent cahier des charges doit être indiquée sur les documents sous la forme suivante : cahier des charges B24 3650.

En outre, les plans doivent porter les indications ci-après :

### A - PLAN FONCTIONNEL

- Dimensions et caractéristiques techniques du joint (voir § Encombrement).
- Montage et fixation (voir § Montage - fixation).
- Position de la tige (voir § Au banc).
- Longueur ouverte - longueur fermée (voir § Au banc).
- Sauf spécifications particulières (effort radial) (voir § Au banc).
- Exigences - tenue de la pression intérieure : suivant spécifications, etc. (voir § Au banc).
- Spécifications particulières non précisées dans le CDC.

|                                        |                 |      |
|----------------------------------------|-----------------|------|
| <b>SUSPENSION - JOINT D'ETANCHEITE</b> | <b>B24 3650</b> | 3/19 |
|----------------------------------------|-----------------|------|

**B - PLAN FOURNISSEUR**

- Ensemble et détails permettant de vérifier les dimensions et les caractéristiques techniques du joint (voir § Encombrement).
- La couleur (voir § Aspect et repérage (marquage)).
- Détails, évidement, etc. (voir § Encombrement).
- Lubrification, quantité d'huile et procédé d'application (voir § Montage - fixation).
- Dureté X (voir § Tenue aux agents chimiques et atmosphériques).
- Protection à la corrosion des pièces composant le joint.
- Flexion de l'armature à l'opération de sertissage.
- Spécifications particulières dues à la demande du fournisseur et approuvées par les services concernés.

**3.PRESCRIPTIONS GENERALES**

Ces prescriptions sont celles des cahiers des charges B20 1310 et B20 1410 dont les paragraphes ci-après sont complétés comme suit :

**C - APPROBATION DES FOURNITURES**

- Le fournisseur doit remettre pour les essais d'approbation 61 joints représentatifs de la fabrication série ou en phase de développement suivant la demande du responsable d'étude, le procès-verbal de contrôle de métrologie ainsi que les pièces par type de caoutchouc et d'anticorrosion retenues (voir annexe 2).
- Les joints sont essayés dans les conditions de l'annexe 2.
- Une fiche technologique suivant l'annexe 3 doit être remise avec les joints.
- Les joints ne doivent nécessiter aucun entretien.

**E - MARQUAGE**

Le nom ou le sigle du fournisseur, le repérage du moule et de ses empreintes ainsi que le repère de la date de fabrication en conformité avec la norme technique B11 8030 doivent être inscrits de façon lisible et indélébile sur le joint.

Pour le recyclage des pièces plastiques et des pièces caoutchoucs, le marquage de celles-ci doit être en conformité avec les cahiers des charges B20 1315 et B20 1415.

**G - ETAT DE LIVRAISON**

Le conditionnement des joints est conçu de façon à ce qu'aucun corps étranger (ex. : poussière) ne puisse pénétrer à l'intérieur de ceux-ci ou endommager ceux-ci lors de manutentions ou de stockage.

Dans tous les cas, le conditionnement doit avoir l'approbation des services concernés.

## 4. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET CONCEPTION

### 4.1. CONCEPTION

Le joint est généralement constitué :

- d'un corps en caoutchouc avec :
  - une lèvre anti-poussière,
  - une lèvre d'étanchéité principale dont le profil est mis au point par le fournisseur,
- d'une armature métallique intégrée,
- d'un ressort torique qui maintient la lèvre principale sur la tige.

Le joint doit être en conformité avec les caractéristiques techniques suivantes :

- étanche, quelle que soit sa position :
  - en stockage de l'amortisseur assemblé,
  - sur véhicule,
  - en manipulations divers (voir : usine, garage, etc.),
- ne doit présenter aucune partie métallique apparente côté extérieur.

Toutes les pièces métalliques doivent être protégées contre la corrosion (voir : problème de stockage).

### 4.2. ASPECT ET REPERAGE (MARQUAGE)

Pour des questions de repérage visuel, chaque type de joint doit avoir une couleur qui correspond à un fournisseur.

La couleur doit être précisée au plan fournisseur (voir § 2-B) et avoir l'accord des services concernés.

Le nom ou le sigle du fournisseur doit être visible : amortisseur serti.

La référence du fournisseur doit aussi être inscrite.

### 4.3. ENCOMBREMENT

Toutes les caractéristiques dimensionnelles du joint doivent être précisées au plan fonctionnel (voir § 2-A) et au plan fournisseur (voir § 2-B).

Les zones laissées à l'initiative du fournisseur (ex. : détails, évidements, etc.) doivent être précisées au plan fournisseur (voir § 2-B) et avoir l'accord des services concernés.

L'armature métallique et le ressort de plaquage de lèvre doivent être complètement définis par les indications ci-après :

- des dimensions,
- de la matière,
- du traitement thermique,
- de la protection anticorrosion,

- du tarage pour le ressort,
- de la flexibilité du ressort,
- etc.

Ces pièces peuvent faire l'objet de plans séparés qui doivent être fournis avec le plan fournisseur (affaire à traiter au cas par cas avec le service concerné).

#### 4.4.MONTAGE - FIXATION

Le montage et la fixation du joint doivent être précisés au plan fonctionnel (voir § 2-A).

L'huile utilisée est celle de l'amortisseur (voir le plan fonctionnel de l'amortisseur).

La lubrification des lèvres du joint avant montage ainsi que la quantité et le procédé d'application doivent être précisés au plan fournisseur (voir § 2-B) et avoir l'accord des services concernés.

#### 4.5.FIABILITE

Les joints doivent être en conformité avec les objectifs de qualité et de fiabilité suivants :

- à la livraison : zéro défaut,
- taux de retour pendant la période de garantie : zéro défaut.

### 5.CONDITIONS GENERALES D'UTILISATION

Les joints doivent pouvoir fonctionner sans détérioration dans les conditions suivantes :

- température comprise entre - 40 °C et 130 °C,
- agent chimique : huile d'amortisseur "tous types" B71 2410,
- environnement : atmosphère variable, voir : humide, poussiéreuse, ozone, etc.

#### 5.1.IMPLANTATION

Le joint est positionné entre le palier et le sertissage de la partie supérieure de l'amortisseur.

### 6.CONDITIONS GENERALES D'ESSAIS

Sauf spécifications particulières, les essais sont réalisés dans les conditions suivantes :

- température ambiante : 23 °C ± 5 °C,
- hygrométrie : 50 % ± 10 %,
- conditions de montage sur les bancs :
  - tige solidaire du bâti du banc dans le sens axial,
  - corps solidaire de la partie mobile donnant le mouvement axial de l'amortisseur dans le sens axial (axes du corps, de la tige et du déplacement confondus),
  - tiges et corps sont rotulés pour éviter les contraintes radiales,
  - dans le cas d'articulations élastiques (haut et bas), celles-ci tiennent lieu de rotules. Les axes des articulations doivent être de directions perpendiculaires et il doit être vérifié qu'aucune contrainte n'est imposée à l'amortisseur lors du montage des axes,
  - en cas de mesure d'amortisseurs à oeil et en l'absence d'articulation élastique, les pièces fixant le corps ou (et) la tige doivent être elles-mêmes rotulées. Dans tous les cas les rotules doivent être dans l'axe de l'amortisseur,
  - des montages spéciaux peuvent être nécessaires aux vérifications du fonctionnement de l'amortisseur en position inclinée (variable suivant la position par rapport au véhicule).

**Nota :** Dans tous les cas, le diagramme de référence caractérisant le type d'amortisseur est celui obtenu en mesure verticale.

#### 6.1.SUR BANC D'INVESTIGATION

La conception de ce banc hydraulique doit permettre d'exciter l'amortisseur dans le sens axial à toutes les fréquences et amplitudes.

#### 6.2.SUR BANC D'ENDURANCE

|                                        |                 |      |
|----------------------------------------|-----------------|------|
| <b>SUSPENSION - JOINT D'ETANCHEITE</b> | <b>B24 3650</b> | 6/19 |
|----------------------------------------|-----------------|------|

La conception de ce banc doit permettre de soumettre les amortisseurs montés verticalement à trois sollicitations, voir :

- déplacement axial (deux mouvements superposés sinusoïdaux),
- effort latéral appliqué au palier de l'amortisseur,
- simultanément des deux précédents, rotation du corps par rapport à la tige ou de la tige par rapport au corps (suivant la conception du banc).

## 7.CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES

### 7.1.TENUE AUX AGENTS CHIMIQUES ET ATMOSPHERIQUES

Les pièces en caoutchouc doivent être en conformité avec la norme technique B63 4100 et l'exigence suivante :  
4 X\* 10 B3 E3 V3 Z\*\*

\* X = 7 ou 8 indice de dureté DIDC (cette caractéristique est laissée à l'appréciation du fournisseur et doit être précisée au plan fournisseur (voir § 2-B)).

\*\* Z = Après 7 jours à 100 °C dans l'huile de l'amortisseur

Variation de dureté : - 15 à - 5 points DIDC

Variation de C/rupture : - 10 % max.

Variation de Al/rupture : - 40 % max.

Variation de volume : 0 à 15 %

La désignation symbolique d'un caoutchouc sur les plans doit être en conformité avec la norme technique B63 0020.

### 7.2.TENUE A LA CORROSION

Le joint monté sur son amortisseur dans les conditions véhicule subit une ambiance au brouillard salin selon la méthode d'essai D17 1058 pendant 96 heures.

**Exigence :**

A l'issue de l'essai pas de rouille rouge sur le joint.