



# Coussinets KS PERMAGLIDE® P1

## Informations sur le matériau P147

### P147... sans entretien et résistant à la corrosion

#### Description succincte

Le P147 est un matériau de glissement spécial sans plomb et présentant de bonnes performances tribotechniques. Il est conçu pour les applications sans entretien fonctionnant à sec, en particulier dans les zones soumises à une corrosion accrue. L'utilisation dans les systèmes à lubrification par liquide est également possible. L'emploi de graisse comme lubrifiant en contact avec le P147 n'est possible que dans certaines conditions et n'est pas recommandé.

#### Fabrication du matériau

La charge de lubrifiant solide est fabriquée par une procédure de mélange spécialement optimisée. En parallèle, de la poudre de bronze est agglomérée par frittage en continu sur le dos d'acier comme couche de glissement. La couche de glissement ainsi obtenue présente une épaisseur de 0,2 à 0,35 mm et un volume poreux d'environ 30%. Ensuite, les cavités sont remplies de lubrifiant solide par imprégnation. Cette étape est réalisée de manière à obtenir sur la couche de glissement une couche de rodage à base de lubrifiant solide de 0,03 mm d'épaisseur maximum. Au cours d'autres opérations thermiques, les propriétés caractéristiques du système sont obtenues puis la précision d'épaisseur exigée pour le matériau composite est générée à l'aide de paires de rouleaux commandées.

#### Fabrication du coussinet

Des éléments de glissement de différentes formes sont fabriqués par découpage, estampage et façonnage à partir de P147.

Types de construction standard :

- bagues cylindriques
- coussinets à collerette
- rondelles de guidage
- bandes

Sur demande, les coussinets en P147 reçoivent un traitement anticorrosion spécial (sur le dos, les faces axiales et les surfaces de choc).

- Exécution standard : étain  
Épaisseur de couche : env. 0,002 mm
- Exigences supérieures de protection anticorrosion (sur demande)  
Exécution : zinc, passivé transparent  
Épaisseur de couche : 0,008 mm à 0,012 mm  
Épaisseur de couche supérieure sur demande.

#### Propriétés du P147

- sans plomb
- conforme à la directive 2011/65/UE (RoHS II)
- très faible tendance au stick-slip
- faible usure
- bonne résistance aux produits chimiques
- faible coefficient de frottement
- aucune tendance au soudage avec le métal
- très faible tendance au gonflement
- n'absorbe pas l'eau
- très bonne résistance anticorrosion

#### Structure du matériau P147

| 1 Couche de rodage                              |           |           |
|-------------------------------------------------|-----------|-----------|
| Matrice PTFE avec agent de charge <sup>1)</sup> |           |           |
| Épaisseur de couche [mm] :                      |           | max. 0,03 |
| 2 Couche de glissement                          |           |           |
| Bronze à l'étain                                |           |           |
| Épaisseur de couche [mm] :                      | 0,20–0,35 |           |
| Volume poreux [%] :                             | env. 30   |           |
| 3 Dos de coussinet                              |           |           |
| Acier                                           |           |           |
| Épaisseur [mm] :                                |           | variable  |
| Dureté [HB] :                                   |           | 100–180   |

Tab. 1 : Structure du système

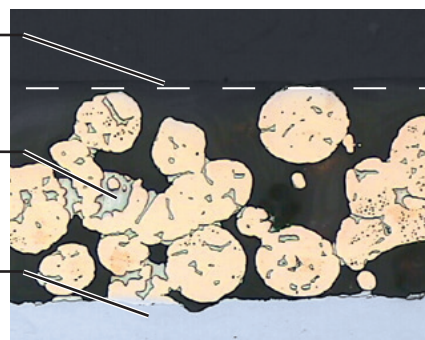


Fig. 2 : Système de couches

<sup>1)</sup> Cette masse de lubrifiant remplit également les pores de la couche de glissement.



### Domaines d'application préférentiels

- dans les milieux agressifs <sup>1)</sup>
- dans les zones externes des machines et installations <sup>1)</sup>
- fonctionnement sans entretien et à sec, là où des produits sans plomb sont exigés
- mouvements rotatifs ou oscillants jusqu'à une vitesse de 0,8 m/s
- mouvements linéaires
- plage de température -200 °C à 280 °C

<sup>1)</sup> Le P147 remplit les exigences du test au brouillard salin selon DIN 50021

### Fonctionnement en mode hydrodynamique

L'utilisation sous des conditions hydrodynamiques ne pose aucun problème jusqu'à une vitesse de glissement de 3 m/s. En fonctionnement continu au delà de 3 m/s, il existe un risque d'érosion par écoulement ou de cavitation.

Le calcul des états de fonctionnement hydrodynamiques est une prestation proposée par Motorservice.



### Remarque :

Le zinc passivé transparent est une protection anticorrosion particulièrement efficace. Lors du montage des douilles (emboîtement), éviter une position inclinée de celles-ci. Sinon, le dépôt de zinc risque d'être endommagé.



### Remarque :

Le matériau P147 est disponible sur demande.

| Couche de rodage     |              |
|----------------------|--------------|
| Composants           | % en poids   |
| PTFE                 | 82           |
| BaSO <sub>4</sub>    | 18           |
| Couche de glissement |              |
| Composants           | % en poids   |
| Sn                   | 9 à 11       |
| Cu                   | Reste        |
| Matériau             | Informations |
| Acier                | DC04         |
|                      | DIN EN 10130 |
|                      | DIN EN 10139 |

Tab. 2 : Composition chimique

| Caractéristiques, charge limite                                                                  | Symbole                   | Unité               | Valeur             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------|--------------------|
| Valeur pv admissible                                                                             | $p_{v\text{ adm.}}$       | MPa · m/s           | 1,4                |
| Charge spécifique de coussinet admissible                                                        |                           |                     |                    |
| • statique                                                                                       | $p_{\text{ adm.}}$        | MPa                 | 250                |
| • charge ponctuelle, charge périphérique pour vitesse de glissement $\leq 0,010$ m/s             | $p_{\text{ adm.}}$        | MPa                 | 140                |
| • charge ponctuelle, charge périphérique pour vitesse de glissement $\leq 0,025$ m/s             | $p_{\text{ adm.}}$        | MPa                 | 56                 |
| • charge ponctuelle, charge périphérique, gonflement pour vitesse de glissement $\leq 0,050$ m/s | $p_{\text{ adm.}}$        | MPa                 | 28                 |
| Vitesse de glissement admissible                                                                 |                           |                     |                    |
| • rotation à sec pour $p \leq 1,75$ MPa                                                          | $v_{\text{ adm.}}$        | m/s                 | 0,8                |
| Température admissible                                                                           | $T_{\text{ adm.}}$        | °C                  | -200 à +280        |
| Coefficient de dilatation à la chaleur                                                           |                           |                     |                    |
| • dos d'acier                                                                                    | $\alpha_{\text{ acier}}$  | K <sup>-1</sup>     | $11 \cdot 10^{-6}$ |
| Conductivité thermique                                                                           |                           |                     |                    |
| • dos d'acier                                                                                    | $\lambda_{\text{ acier}}$ | W(mK) <sup>-1</sup> | 40                 |

Tab. 3 : Caractéristiques du matériau P147

