

PERMAGLIDE® Coussinets P1

Informations sur les matériaux P14

P14 ... sans entretien et écologique

Description succincte

Le P14 est un matériau de glissement standard sans plomb et présentant de bonnes performances tribotechniques. Il est conçu pour les applications sans entretien et fonctionnant à sec. Il peut toutefois être également utilisé dans les systèmes à lubrification par liquide. L'emploi de graisse comme lubrifiant en contact avec le P14 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 en acier comme couche de glissement. La couche ainsi obtenue présente une épaisseur de 0,2 à 0,35 mm et un volume poreux d'env. 30 %. Pour finir, 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 max. 0,03 mm d'épaisseur. Au cours d'autres opérations thermiques, les propriétés caractéristiques du système sont configurées 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 P14.

Types de construction standard :

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

Les coussinets en P14 reçoivent pour finir un traitement anticorrosion (sur le dos, les surfaces avant et de choc).

Exécution standard : étain
épaisseur de couche : env. 0,002 mm

Propriétés du P14

- sans plomb
- très faible tendance au stick-slip
- faible usure
- faible coefficient de frottement
- aucune tendance au soudage avec le métal
- très faible tendance au gonflement

Domaines d'application préférentiels

- fonctionnement sans entretien et à sec, là où des produits sans plomb sont exigés
- mouvements rotatifs ou oscillants jusqu'à une vitesse de 1 m/s
- mouvements linéaires
- plage de température -200 °C à 280 °C

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, risque d'érosion par cavitation.

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



Important :

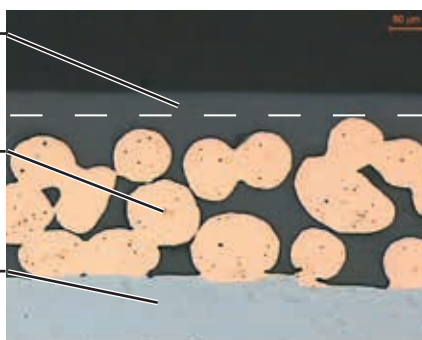
L'étain sert de protection anticorrosion temporaire et d'aide au montage.

Le P14 ne peut pas être utilisé dans l'eau (alternative : P10, P11, P147)



Structure du matériau P14

1	Couche de rodage	
	matrice PTFE avec agent de charge ¹⁾	
	épaisseur de couche [mm] :	max. 0,03
2	Couche de glissement	
	étain/bronze	
	épaisseur de couche [mm] :	0,20-0,35
	volume poreux [%] :	env. 30
3	Dos du coussinet	
	acier	
	épaisseur [mm] :	variable
	dureté [HB] :	100-180



Système de couches

Structure du système

Composition chimique

Couche de rodage	
composants	% pondéral
PTFE	62
ZnS	38
Couche de glissement	
composants	% pondéral
Sn	9 à 11
Cu	reste
Dos du coussinet	
matériau	informations
acier	DC04
	DIN EN 10130
	DIN EN 10139

Composition chimique

Caractéristiques des matériaux

Caractéristiques, charge limite	Symbole	Unité	Valeur
valeur pv admissible	$p_{v\text{ adm.}}$	MPa·m/s	1,6
charge spécifique du coussinet admissible			
• statique	$p_{\text{ adm.}}$	MPa	250
• charge ponctuelle, charge périphérique pour vitesse de glissement $\leq 0,011$ m/s	$p_{\text{ adm.}}$	MPa	140
• charge ponctuelle, charge périphérique pour vitesse de glissement $\leq 0,029$ m/s	$p_{\text{ adm.}}$	MPa	56
• charge ponctuelle, charge périphérique, mouvement de gonflement pour vitesse de glissement $\leq 0,057$ m/s	$p_{\text{ adm.}}$	MPa	28
vitesse de glissement admissible			
• rotation à sec	$v_{\text{ adm.}}$	m/s	1
• mode hydrodynamique	$v_{\text{ adm.}}$	m/s	3
température admissible	$T_{\text{ adm.}}$	°C	-200 à +280
coefficient de dilatation à la chaleur			
• dos en acier	$\alpha_{\text{ acier}}$	K ⁻¹	$11 \cdot 10^{-6}$
conductivité thermique			
• dos en acier	$\lambda_{\text{ acier}}$	W(mK) ⁻¹	40

Caractéristiques des matériaux

¹⁾ Cette charge de lubrifiant remplit également les pores de la couche de glissement.