



PI 2051

Uniquement pour professionnels !
1/3

PRODUCT INFORMATION

NOUVEAU

P180 ... ROBUSTE ET RÉSISTANT – LE MATÉRIAU P1 DURABLE ET SANS PLOMB DE L'AVENIR

Description succincte

Le P180 est un matériau haute performance sans plomb avec d'excellentes performances tribologiques. Il est conçu pour les applications sans entretien, fonctionnant à sec. Par ailleurs, il peut aussi bien être utilisé dans des systèmes à lubrification par graisse ou liquide. Le P180 correspond à version perfectionnée du matériau P14 éprouvé, présentant une résistance à la charge et à l'usure améliorée, que ce soit avec des applications sèches ou lubrifiées. Ce matériau peut également être utilisé dans des systèmes tribologiques qui, jusqu'à présent, ne fonctionnaient qu'avec des matériaux contenant du plomb, tels que le P10.

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'env. 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 P180. Types de construction standard :

- Chemises cylindriques
- Coussinets à collerette
- Rondelles de guidage
- Bandes

Les coussinets en P180 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 P180**

- Sans plomb
- Conforme à la directive 2011/65/UE (RoHS II)
- Très faible tendance au stick-slip
- Résistance maximale notamment en cas de contact des bords
- Coefficient de frottement faible et constant
- Très bonne résistance à l'usure en rotation à sec ou humide
- Utilisation universelle : convient aux applications rotatives, oscillantes et axiales
- Excellente résistance aux produits chimiques
- Résistance élevée à l'érosion
- Bonne résistance au gonflement
- Compatible avec tous les arbres en acier courants en rotation à sec

Domaines d'application préférentiels

- Utilisation dans des applications sèches ou lubrifiées, là où s'impose l'absence de plomb
- Mouvements rotatifs ou oscillants jusqu'à une vitesse de 2 m/s
- Mouvements linéaires
- Plage de température -200 °C à 280 °C

Fonctionnement en mode hydrodynamique

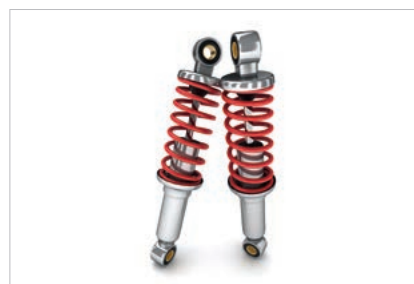
L'utilisation sous des conditions hydrodynamiques ne pose aucun problème jusqu'à une vitesse de glissement de 10 m/s. Le matériau fait preuve d'une grande résistance à l'érosion et à la cavitation. Le calcul des états de fonctionnement hydrodynamiques est une prestation proposée par Motorservice.

**REMARQUE**

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



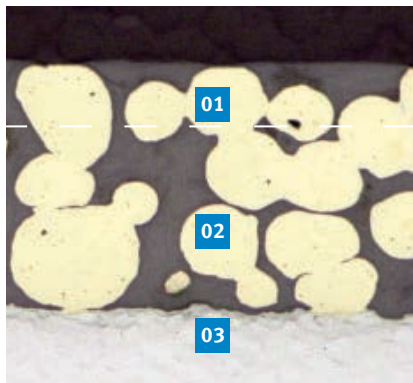
Le matériau P180 peut être utilisé à la place des matériaux au plomb et dépasse, dans certains cas, leurs limites de performance.

EXEMPLES D'APPLICATION**Pompes à fluides****Compresseurs****Amortisseurs****Autres exemples :**

- Actuateur
- Systèmes de guidage
- Électrovannes
- Régleur de siège
- Applications hydrauliques
- Application pneumatiques

**PI 2051**Uniquement pour professionnels !
3/3**Structure du matériau P180**

01 Couche de rodage	
Matrice PTFE avec agent de charge ¹⁾	
Épaisseur de couche [mm] :	max. 0,03
02 Couche de glissement	
Étain-Bronze	
Épaisseur de couche [mm] :	0,11–0,26 env. 30
Volume poreux [%] :	
03 Dos de coussinet	
Acier	
Épaisseur d'acier [mm] :	variable
Dureté d'acier [HB] :	100–180



Système de couches

Couche de rodage	
Composants	% en poids
PTFE	60
BaSO ₄	16
Autres agent de charge	24
Couche de glissement	
Composants	% en poids
Sn	9 à 11
Cu	reste
Dos de coussinet	
Matériau	Informations
Acier	DC04
	DIN EN 10130
	DIN EN 10139

Composition chimique

Caractéristiques, charge limite	Symbole	Unité	Valeur
Valeur pv admissible	$p_{v\text{adm.}}$	MPa · m/s	2,2
Charge spécifique de coussinet admissible			
• Statique	$p_{\text{adm.}}$	MPa	250
• Charge ponctuelle, charge périphérique pour vitesse de glissement $\leq 0,013$ m/s	$p_{\text{adm.}}$	MPa	160
• Charge ponctuelle, charge périphérique pour vitesse de glissement $\leq 0,035$ m/s	$p_{\text{adm.}}$	MPa	56
• Charge ponctuelle, charge périphérique, gonflement pour vitesse de glissement $\leq 0,070$ m/s	$p_{\text{adm.}}$	MPa	28
Vitesse de glissement admissible			
• Rotation à sec $p \leq 1,10$ MPa	$v_{\text{adm.}}$	m/s	2
• Fonctionnement en mode hydrodynamique	$v_{\text{adm.}}$	m/s	10
Température admissible	$T_{\text{adm.}}$	°C	–200 à +280
Coefficient de dilatation à la chaleur			
• Dos d'acier	α_{acier}	K ⁻¹	$11 \cdot 10^{-6}$
Conductivité thermique			
• Dos d'acier	λ_{acier}	W(mK) ⁻¹	40

Caractéristiques du matériau P180**DURABILITÉ**¹⁾ Cette charge de lubrifiant remplit également les pores de la couche de glissement.