



SI 1724
Uniquement pour professionnels !
1/2

SERVICE INFORMATION

CHARGE STATIQUE ET CONDUCTIBILITÉ ÉLECTRIQUE AVEC LES COUSSINETS PERMAGLIDE®

Tout couple frottant peut être sujet à des charges électrostatiques susceptibles d'entraîner des éclatements d'étincelles indésirables sur les composants considérés.

Ceci concerne avant tout les matériaux électriquement isolants comme les matières plastiques, par exemple.

Lorsqu'une installation est soumise au respect, par exemple, de la directive de protection contre les explosions ATEX, tout risque lié à une charge électrostatique doit être exclu.

Matières plastiques standard			Types ESD		Types ELS		Fibres de carbone		Métaux	
isolantes			anti-statiques	statiquement conductibles	conductibles		conducteurs			
$10^{16} \Omega$	$10^{14} \Omega$	$10^{12} \Omega$	$10^{10} \Omega$	$10^8 \Omega$	$10^6 \Omega$	$10^4 \Omega$	$10^2 \Omega$	$10^0 \Omega$	$10^{-2} \Omega$	$10^{-4} \Omega$
résistance superficielle électrique (Ω)										

Classification de la conductibilité électrique des matières plastiques et des métaux

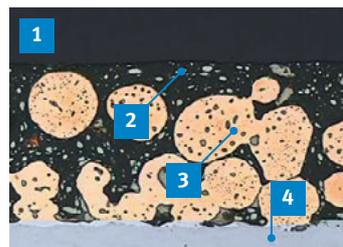
La structure des coussinets PERMAGLIDE® est composée de métaux et de matières plastiques, des matériaux dits composites métal/plastique.

Tandis que les métaux sont typiquement conducteurs, les matières plastiques non chargées sont isolantes.

MATÉRIAUX SANS ENTRETIEN PERMAGLIDE® P1

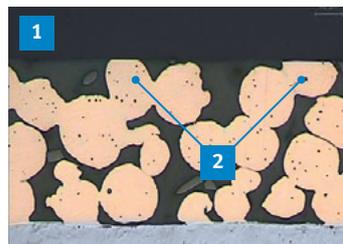
La base de la couche de rodage des matériaux PERMAGLIDE® P1 se compose de PTFE (polytétrafluoréthylène), une matière plastique isolante contenant des additifs de réduction des frottements, qui font office de lubrifiants solides. Le matériau composite ne devient conducteur (ELS*) qu'une fois que la couche de rodage a été enlevée (érosion de la matière entre 0,005 mm et 0,030 mm) et que se produit un contact superficiel entre le partenaire de glissement antagoniste métallique et la couche porteuse de bronze fritté. Ceci est généralement le cas après une brève phase de rodage.

*ELS = électriquement conducteur, stabilisé



Composition de la surface de glissement à l'état initial

- 01 Par exemple arbre
- 02 Couche de rodage lubrifiant solide PTFE
- 03 Couche de glissement en bronze
- 04 Dos d'acier porteur



Composition de la surface de glissement à la fin du rodage

- 01 Par exemple arbre
- 02 Le bronze commence à porter. Le matériau est conducteur.



Dans le cas des applications statiques ou des micro-mouvements, on ne peut pas toujours partir du principe que le rodage est terminé. En outre, la conductibilité dépend de la compression spécifique. À l'état initial du coussinet, il faut par conséquent compter avec des résistances superficielles supérieures.

Les matériaux PERMAGLIDE® P1 entrent fondamentalement dans la catégorie des matériaux antistatiques (ESD) (résistance superficielle électrique $< 10^{12} \Omega$).

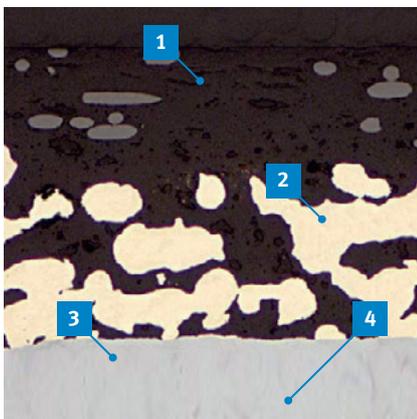
À l'issue du rodage d'un coussinet PERMAGLIDE®, un contact frottant métallique avec la couche de bronze se

forme en règle générale, la résistance superficielle se décalant dans la plage des mégohms ($10^6 \Omega$) aux kilohms ($10^3 \Omega$) et devenant électriquement conductible ou conductrice. Compte tenu du plomb élémentaire contenu dans le lubrifiant solide, la conductibilité électrique des matériaux PERMAGLIDE® P10 et P11 est tendanciellement meilleure que celle des matériaux sans plomb PERMAGLIDE® comme le P14, par exemple.

MATÉRIAUX PERMAGLIDE® P2

Les matériaux PERMAGLIDE® P2 ne possèdent pas de propriétés conductrices. Étant donné la structure, les

métaux contenus dans le matériau sont isolés du partenaire de glissement antagoniste par une épaisse couche de glissement polymère. Les matériaux PERMAGLIDE® P2 sont donc des isolants (résistance superficielle électrique $> 10^{12} \Omega$). Les éléments contenant du plomb présents dans la matière plastique ou les fibres de carbone dans les matériaux sans plomb PERMAGLIDE® P20x ne forment pas non plus une liaison suffisamment conductrice pour produire des propriétés antistatiques. En outre, les matériaux à faible entretien PERMAGLIDE® P2 sont utilisés de préférence graissés, ce qui renforce l'effet isolant.



Micrographie P203

- 01** Couche de glissement compound PVDF
 - épaisseur de couche env. 0,2 mm
 - variantes avec plomb P20, P22, P23
 - variantes sans plomb P200, P202, P203
- 02** Couche de jonction env. 0,3 mm
 - bronze fritté irrégulier
 - porosité env. 50 %
- 03** Dos d'acier DC04
- 04** Protection anticorrosion – étain env. 2 μm