

# INFORMATIONS TECHNIQUES DE BASE

## Matériaux et matières

La performance optimale d'une pointe de test dépend énormément du choix des matériaux et des types de revêtement utilisés. C'est la raison pour laquelle le choix des matériaux pour les applications spécifiques ainsi que le développement et les essais constants de tous nouveaux matériaux constituent un pilier fondamental de nos activités en recherche et développement.

## Matériaux de base

Le choix des matériaux de base d'une pointe de test (matériaux constituant le corps, le piston, le ressort et le réceptacle) est effectué selon différents critères. Outre l'aptitude technique d'un matériau, les qualités d'usinage et les aspects économiques jouent également un rôle important.

### Cuivre-béryllium

Le cuivre-béryllium présente à la fois d'excellentes qualités mécaniques et une haute conductivité électrique. Il est utilisé comme matériau de fabrication des pistons ou comme élément de contact dans plusieurs produits, en particulier dans les produits standard et à fort courant. Il peut également servir à produire des ressorts.

### Acier

L'acier est clairement plus dur que le cuivre-béryllium (CuBe) et est utilisé pour fabriquer les pistons ayant des têtes agressives ou pour les applications exigeant une endurance particulièrement longue.

### Maillechort

Le maillechort se distingue par sa forte résistance à la corrosion et sa très bonne usinabilité. Le corps des pointes et les réceptacles à base de maillechort peuvent être fabriqués par emboutissage.

### Bronze

Le bronze présente des qualités combinant la résistance à l'usure, la formabilité à froid et une bonne conductivité électrique. Il est utilisé comme matériau pour la fabrication des réceptacles et du corps des pointes de test.

### Laiton

C'est un matériau de haute qualité, très conducteur, résistant à l'usure et apte à la fabrication de diverses formes de réceptacles, de corps de pointes et de pièces spécifiques.

### Nickel

La fabrication du corps des pointes de test ayant des diamètres ultra-petits se fait par électroformage. Dans le cadre de

ce procédé adapté pour cette application, le nickel est généralement séparé et combiné avec des métaux précieux. C'est ainsi que l'on fabrique des tubes en nickel d'une épaisseur très fine, dont la surface intérieure peut être directement dorée sans un revêtement réalisable. Ces types de corps de pointes se distinguent par une haute précision, mais n'admettent pas de modification d'épaisseur.

## Matières de revêtement

Les surfaces de toutes les pièces des pointes de test sont généralement recouvertes d'un revêtement réalisé par des procédés galvaniques. Cela permet ainsi de protéger les matériaux de base contre la corrosion. Par ailleurs, à l'intérieur d'une pointe de test montée de toutes pièces, le revêtement concourt à réduire les frottements et par là les effets d'usure ainsi que les résistances de contact.

Chez FEINMETALL, le revêtement est réalisé avec les matières que sont le nickel galvanique, le nickel chimique, l'or, l'or dur, l'or renforcé, le rhodium, l'argent ou le-dit Progressive. Chez FEINMETALL, les qualités optimales sont atteintes à travers une sélection idéale de la succession des couches, des épaisseurs de couches, des couches d'alliage et divers procédés d'accompagnement.

### Nickel galvanique

Le nickel galvanique présente une bonne résistance chimique et une dureté de 300 – 500 HV. Il a une bonne ductilité (malléabilité) et une excellente adhérence au matériau de base. En outre, utilisé comme couche de blocage sous un revêtement de métaux précieux, il empêche une diffusion de ce revêtement dans le matériau de base, concourant ainsi à une durée de vie et une température stables.

### Nickel chimique

Le nickel chimique dispose d'une très bonne résistance chimique. Il n'est pas cassant et présente une dureté de 400 – 600 HV. En raison de sa bonne fidélité de contours et sa résistance à l'usure, il convient au mieux pour fabriquer les formes de tête agressives.

### Rhodium

Le rhodium est extrêmement résistant à l'usure. En raison de sa dureté élevée de 800 à 900 HV, il sert à renforcer surtout les pistons qui seront soumis à des applications en milieux très rudes.

### Argent

L'argent est utilisé comme couche de

glissement et comme protection anticorrosion pour le corps des pointes de test et les ressorts. La couche d'argent a une dureté de 80 – 110 HV, mais elle a une très bonne qualité d'adhérence et forme une couche fermée même dans les très petits diamètres intérieurs. L'argent améliore la conductivité électrique.

### Or

L'or garantit une meilleure résistance chimique avec une dureté de 150 à 200 HV. Il optimise la conductivité électrique des composants. Chez FEINMETALL, l'or standard est principalement utilisé pour revêtir les pistons en cuivre-béryllium et en laiton.

### Or dur

C'est la couche d'or galvanique la plus dure avec une valeur allant jusqu'à 400 HV. L'or dur peut se différencier des autres sortes d'or par sa couleur.

### Or renforcé FEINMETALL

C'est un système de revêtement développé par FEINMETALL et spécialement conçu pour la finition des pistons en acier. La combinaison de l'acier et de l'or renforcé FEINMETALL garantit une endurance particulièrement longue, même en cas de manœuvres extrêmes.

### Revêtement Progressive

Le revêtement Progressive a été spécialement développé pour contacter les pads de soudure sans plomb et d'autres surfaces très souillées ou oxydées. Cette solution pour la finition de surface se distingue par une dureté de 550 – 600 HV et un encrassement minime, justifiant une endurance particulièrement longue.

### Multiplex

Ce système de revêtement multi-couche se distingue par une particulière et forte résistance à la corrosion. Il a été spécialement développé pour dorer les pistons en acier utilisés dans un environnement caractérisé par une humidité élevée.

