



Passivation – Acier inoxydable et titane



Diverses pièces médicales en titane passivé.

La passivation est un traitement de surface chimique par immersion dans une solution oxydante, correspondant aux normes QQ-P-35 C ou ASTM A 967-01.

La *passivation* apporte un film fin d'oxyde protecteur régulier, stable, dense et de haute pureté en surface de la pièce traitée. La *passivation* assure deux fonctions principales : la décontamination et la protection contre la corrosion.

Les prétraitements appropriés, notamment les dégraissages chimiques ou électrolytiques ainsi que la *passivation* permettent d'éliminer les impuretés en surface telles que particules, graisse et éléments oxydables, en particulier le fer ou métaux cuivreux qui peuvent provenir de transfert d'outil ou de contamination au cours des étapes de fabrication et de stockage. Les éléments oxydables en surface, tel que le fer entraîneraient une corrosion prématurée.

En réagissant avec le chrome ou le titane, la *passivation* amène une fine couche d'oxyde de l'ordre de quelques nanomètres (typiquement 2 à 6 nm) protégeant le substrat contre la corrosion. Bien que les aciers inoxydables et le titane forment naturellement des couches protectrices d'oxydes, le procédé de *passivation* procure un conditionnement de surface, élimine les impuretés et forme une couche d'oxyde de manière beaucoup plus pure que par oxydation spontanée en milieu non contrôlé.

La *passivation* concerne les substrats en acier inoxydable ainsi que le titane et ses alliages. Elle ne change ni les dimensions ni la morphologie de surface.

Par sa biocompatibilité, la *passivation* est parfaitement adaptée aux implants orthopédiques et autres composants implantables. Elle est directement implantable ou est appropriée à une biofonctionnalisation par greffage de molécules bioactives.

Applications

- > Médical: Implants; vis, plaques; pompes
- > Electrotechnique: Corps de connecteurs HF, boîtiers
- > Spatial: Composants structuraux, boîtiers électroniques

La *Passivation* est un produit du département INNOSURF, centre d'innovation du groupe Estoppey-Reber.