

NIPLATE® 500 PTFE NICKEL CHIMIQUE AVEC PTFE

Niplate500 PTFE est un revêtement composite de nickel chimique à haut phosphore (10-13 %) contenant 25-35 % de particules de PTFE.

Lors du dépôt de la couche, des particules nanométriques de PTFE sont co-déposées. La couche présente donc une matrice en alliage nickel-phosphore dans laquelle les particules de PTFE sont uniformément dispersées.

Le PTFE est un polymère qui présente des caractéristiques spécifiques. Il est complètement inerte chimiquement et n'est attaqué par presque aucun composant chimique. Il présente d'excellentes propriétés de glissement de surface, un faible coefficient de frottement et une anti-adhérence.

La couche de Niplate 500 PTFE combine donc les caractéristiques propres du nickel chimique et du PTFE. Il présente une dureté élevée, égale à celle des aciers, et présente des caractéristiques de faible coefficient de frottement et de pouvoir détachant.

En raison de son faible coefficient de frottement, il est utilisé pour des applications avec glissement de pièces telles que, par exemple, des manchons et des noyaux mobiles d'électrovannes et des composants de réducteurs de pression de gaz techniques. Grâce à sa propriété anti-adhérence, il trouve une application dans les secteurs du moulage et du formage du plastique, dans les dispositifs de dosage et de contrôle des liquides visqueux, des colles et de l'eau chaude.



FAIBLE COEFFICIENT DE FROTTEMENT ET ANTI-ADHÉRENCE

Grâce à la teneur élevée en particules de PTFE uniformément réparties, il possède une capacité anti-adhésive élevée et un très faible coefficient de frottement ($0,08 \pm 0,12$) en l'absence de lubrification.

APPLICABLE SUR DIFFÉRENTS MÉTAUX

Tous les alliages couramment utilisés en mécanique peuvent être recouverts : alliages de fer, de cuivre, d'aluminium.

ÉPAISSEUR UNIFORME

Épaisseur uniforme et constante sur toute la surface, également sur les orifices, idéale pour des pièces de mécanique de précision avec des tolérances étroites.

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

COMPOSITION ET RÉGLEMENTATIONS APPLICABLES

COMPOSITION			
Le revêtement Niplate 500 PTFE est composé de deux couches d'épaisseur égale : la première couche est du nickel chimique moyen phosphore, la seconde couche est du nickel chimique haut phosphore avec des particules de PTFE.			
PREMIÈRE COUCHE (40-60 % DE L'ÉPAISSEUR TOTALE)	Ni	P	
	91+95 %	5+9 %	
DEUXIÈME COUCHE (40-60 % DE L'ÉPAISSEUR TOTALE)	MATRICE		PARTICULES
	NI	P	PTFE 300 NM
	87+90 %	10+13 %	25+35 % en vol.
Revêtement composite avec matrice de nickel chimique et de particules de PTFE.			

CERTIFICATION NSF 51
Certifié NSF 51 - Food equipment material.

CONFORMITÉ ROHS
Conforme RoHS. Il n'existe aucune substance soumise à des restrictions d'utilisation supérieures aux concentrations maximales tolérées.

CONFORMITÉ REACH
Conforme REACH. Aucune SVHC n'est présente en quantités supérieures à 0,1 % en poids.

MÉTAUX RECOUVERTS

ALLIAGES DE FER		CARACTÉRISTIQUES
Acier au carbone	Adhérence	★★★★★
	Résistance à la corrosion	★★★★☆
Acier inox	Pré-traitement	Sablage
	Adhérence	★★★★☆
	Résistance à la corrosion	★★★★★
Acier cémenté	Pré-traitement	Sablage
	Adhérence	★★★★☆
	Résistance à la corrosion	★★★★☆
ALLIAGES DE CUIVRE		CARACTÉRISTIQUES
Laiton, Bronze, Cuivre	Adhérence	★★★★★
	Résistance à la corrosion	★★★★★

ALLIAGES D'ALUMINIUM		CARACTÉRISTIQUES
Alliages d'usinage	Adhérence	★★★★☆
	Résistance à la corrosion	★★★★☆
Alliages de fonderie	Adhérence	★★★★☆
	Résistance à la corrosion	★★★☆☆

ALLIAGES DE TITANE		CARACTÉRISTIQUES
Titane pur et alliages	Pré-traitement	Sablage
	Adhérence	★★★★☆
	Résistance à la corrosion	★★★★★

ÉPAISSEUR DU REVÊTEMENT ET ASPECT ESTHÉTIQUE

ÉPAISSEUR DE REVÊTEMENT	
ÉPAISSEUR TYPIQUE	TOLÉRANCE
15 µm	±3 µm
Épaisseur uniforme sur toute la surface extérieure et intérieure	
Absence de l'effet de pointe typique des reports galvaniques	

ASPECT ESTHÉTIQUE
Aspect métallisé gris canon de fusil dû à la forte teneur en particules de PTFE. Il reprend la morphologie de la pièce usinée mécaniquement.
Possibilité de finition mate (sablée, granulée ou grenaillée)
En cas de traitement de durcissement à 260-280 °C, il est possible que des décolorations de la couche se présentent avec de possibles tons bruns.

PROPRIÉTÉS TRIBOLOGIQUES

DURETÉ	
La dureté de surface du Niplate 500 PTFE varie en fonction du traitement thermique de durcissement réalisé après le dépôt de la couche.	
VALEUR DE DURETÉ	TRAITEMENT THERMIQUE
250±100 HV 	Déshydrogénation 160-180 °C x 4 h
300±100 HV 	Durcissement 260-280 °C x 8h

RÉSISTANCE À L'USURE

Niplate 500 PTFE présente une résistance élevée à l'usure dans des conditions non abrasives et dans des applications avec de faibles charges locales. Il ne convient pas aux applications dans lesquelles il existe un type d'usure abrasive. C'est pourquoi les valeurs d'usure obtenues avec le test Taber Abraser sont élevées.

VALEUR D'USURE INDICATIVE, TWI-CS10

TRAITEMENT THERMIQUE

UN FAIBLE NOMBRE INDIQUE UNE MEILLEURE PERFORMANCE - ASTM B733 X1 - TABER TEST DE RÉSISTANCE À L'ABRASION - ROUES ABRASIVES CS 10 - CHARGE 1 KG

33±2 mg / 1000 cycles



Déshydrogénation 160-180 °C x 4 h

21±2 mg / 1000 cycles



Durcissement 260-280 °C x 8h

COEFFICIENT DE FROTTEMENT

VALEUR DU COEFFICIENT DE FROTTEMENT DYNAMIQUE À SEC

0,08 ÷ 0,12



Grâce à la forte teneur en particules de PTFE, le revêtement Niplate 500 PTFE a un coefficient de frottement dynamique à sec très faible qui varie généralement entre 0,08 ÷ 0,12 en fonction du matériau antagoniste.

PROPRIÉTÉS CHIMIQUES

RÉSISTANCE À LA CORROSION

La protection contre la corrosion du Niplate 500 PTFE, évaluée par le test au brouillard salin, dépend du matériau de base, de l'usinage et de la finition de la pièce, ainsi que de l'épaisseur du revêtement appliqué.

VALEURS INDICATIVES DE RÉSISTANCE À LA CORROSION

MATÉRIAU DE BASE

NSS SELON ISO 9227 - ÉPAISSEUR 20 µm - SURFACE CORRODÉE < 5 %

≥1000 heures



Laiton

≥240 heures



Acier au carbone

≥240 heures



Aluminium 6082

RÉSISTANCE CHIMIQUE

Excellente résistance chimique et à l'oxydation dans de nombreux environnements salins agressifs. Il réussit le test d'immersion en acide nitrique concentré (RCA, Test de l'acide nitrique : Acide nitrique concentré 42Bé, 30 secondes, température ambiante).

COMPATIBILITÉ CHIMIQUE

Valeurs indicatives de la compatibilité avec l'environnement du revêtement **uniquement**, n'indiquent **pas** une protection à la corrosion du matériau de base. La performance globale de la pièce recouverte dépend également dans une large mesure du type et de la qualité du matériau de base. La résistance réelle à l'environnement doit cependant être testée sur le terrain.

- ✓ Hydrocarbures (par exemple essence, diesel, huile minérale, toluène)
- ✓ Alcools, cétones (par exemple éthanol, méthanol, acétone)
- ✓ Solutions salines neutres (par exemple chlorure de sodium, chlorure de magnésium, eau de mer)
- ✓ Acides réducteurs dilués (par exemple acide citrique, acide oxalique)
- ✗ Acides oxydants (par exemple acide nitrique)
- ✗ Acides concentrés (par exemple acide sulfurique, acide chlorhydrique)
- ✓ Bases diluées (par exemple hydroxyde de sodium dilué)
- ✗ Bases oxydantes (par exemple hypochlorite de sodium)
- ✗ Bases concentrées (par exemple hydroxyde de sodium concentré)

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES

SOUDABILITÉ

Non soudable

FERROMAGNÉTISME

Ferromagnétique

Ferromagnétique

TRAITEMENT THERMIQUE

Déshydrogénation 160-180 °C x 4 h

Durcissement 260-280 °C x 8h

TEMPÉRATURE MAXIMALE DE FONCTIONNEMENT EN CONTINU

260 °C

DENSITÉ

6,3 g/cm³