

NIPLATE® 600

NÍQUEL QUÍMICO DE MEDIO CONTENIDO EN FÓSFORO

Niplate 600 es un recubrimiento de níquel químico de medio contenido en fósforo (5-9 % en P). Niplate 600 es el más utilizado de los recubrimientos Niplate gracias a su elevada resistencia al desgaste, a la buena resistencia a la corrosión y a su rentabilidad.

El recubrimiento Niplate 600 tiene una excelente versatilidad y se utiliza para proteger contra la corrosión y el desgaste los componentes mecánicos para el sector automoción, oleohidráulico y neumático.

Gracias a la dureza de la capa, protege los componentes del desgaste por deslizamiento, fricción y erosión. Los tratamientos de endurecimiento permiten obtener una dureza de 1000 HV similar a la del cromo duro. De hecho, se utiliza como sustituto del cromo duro para aplicaciones como vástagos o cilindros, con la ventaja, en comparación con el cromo duro, de poder aplicarse en todas las aleaciones, mejorando además la resistencia a la corrosión.

La resistencia a la corrosión de la capa de Niplate 600 permite proteger las piezas de latón de la oxidación y la corrosión, como los cuerpos de válvula en el sector del automóvil y aplicaciones expuestas a oxígeno, y las piezas de latón moldeado, para las que se requiere una alta resistencia a la corrosión en la niebla salina.



EXCELENTE RESISTENCIA AL DESGASTE

Gracias a su dureza y estructura microcristalina, el Niplate 600 tiene una alta resistencia al desgaste y al «fretting».

ECONÓMICO

Con el mismo espesor, en comparación con otros tratamientos, Niplate tiene un coste menor gracias a la alta eficiencia del proceso de deposición.

ESPESOR UNIFORME

Espesor uniforme y constante en toda la superficie, incluidos los orificios, ideal para piezas de mecánica de precisión con tolerancias estrechas y geometrías complejas.

APLICABLE A DIFERENTES METALES

Se pueden revestir todas las aleaciones comúnmente utilizadas en la mecánica: aleaciones de hierro, cobre o aluminio.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

COMPOSICIÓN Y NORMATIVA APLICABLE

COMPOSICIÓN

Ni	P
91+95 %	5+9 %

Aleación Ni-P, níquelado químico de contenido medio en fósforo

NORMATIVAS TÉCNICAS DEL PRODUCTO.

ISO 4527 I NiP(7)

ASTM B733 I Type IV

CERTIFICACIÓN NSF 51

Certificado NSF 51 - Food equipment material.

CONFORMIDAD ROHS

Cumple con RoHS. No hay sustancias con restricciones de uso más allá de las concentraciones máximas toleradas.

CONFORMIDAD REACH

Cumple con REACH. No hay SVHC en cantidades superiores al 0,1 % en peso.

METALES RECUBRIBLES

ALEACIONES DE HIERRO

CARACTERÍSTICAS

Acero al carbono	Adherencia	★★★★★
	Resistencia a la corrosión	★★★★☆
Acero inoxidable	Pretratamiento	Arenado
	Adherencia	★★★★☆
	Resistencia a la corrosión	★★★★★
Acero cementado	Pretratamiento	Arenado
	Adherencia	★★★★☆
	Resistencia a la corrosión	★★★★☆

ALEACIONES DE COBRE

CARACTERÍSTICAS

Latón, bronce, cobre	Adherencia	★★★★★
	Resistencia a la corrosión	★★★★★

ALEACIONES DE ALUMINIO

CARACTERÍSTICAS

Aleaciones de procesamiento	Adherencia	★★★★☆
	Resistencia a la corrosión	★★★★☆
Aleaciones de fundición	Adherencia	★★★★☆
	Resistencia a la corrosión	★★★★☆

ALEACIONES DE TITANIO

CARACTERÍSTICAS

Titanio puro y aleaciones	Pretratamiento	Arenado
	Adherencia	★★★★☆
	Resistencia a la corrosión	★★★★★

ESPESOR DE RECUBRIMIENTO Y ASPECTO ESTÉTICO

ESPESOR DE RECUBRIMIENTO

ESPESOR NOMINAL, A ELEGIR

TOLERANCIA

3÷75 µm ±10 % (mín. ±2 µm)

Espesor uniforme en toda la superficie externa e interna

Ausencia del efecto punta típico de los recubrimientos galvánicos

ASPECTO ESTÉTICO

Aspecto metálico de color acero inoxidable brillante que refleja la morfología de la pieza mecanizada mecánicamente.

Posibilidad de acabado mate (arenado, «shot peening» o granallado)

En caso de tratamiento de endurecimiento, es posible que se presenten decoloraciones de la capa:

- 260-280 °C, color blanco y posibles halos amarillos
- 340 °C, color iridiscente azul-rojo

PROPIEDADES TRIBOLÓGICAS

DUREZA

La dureza superficial del Niplate 600 varía en función del tratamiento térmico de endurecimiento realizado después de la deposición de la capa.

VALOR DE DUREZA

TRATAMIENTO TÉRMICO

700±50 HV



Deshidrogenación 160-180 °C x 4 h

800±50 HV



Endurecimiento 260-280 °C x 8 h

1000±50 HV



Endurecimiento 340 °C x 4 h

RESISTENCIA AL DESGASTE

Niplate 600 posee una elevada resistencia al desgaste que depende del tratamiento térmico realizado.

VALOR INDICATIVO DE DESGASTE, TWI-CS10

TRATAMIENTO TÉRMICO

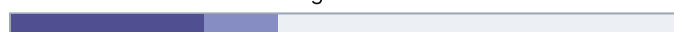
UN NÚMERO BAJO INDICA UNAS PRESTACIONES MEJORES - ASTM B733 X1 - TABER ABRASER WEAR TEST - RUEDAS ABRASIVAS CS 10 - CARGA DE 1 KG

16±2 mg/1000 ciclos



Deshidrogenación 160-180 °C x 4 h

12±2 mg/1000 ciclos



Endurecimiento 260-280 °C x 8 h

9±2 mg/1000 ciclos



Endurecimiento 340 °C x 4 h

COEFICIENTE DE FRICCIÓN

VALOR DEL COEFICIENTE DE FRICCIÓN DINÁMICO EN SECO



0,4 ÷ 0,6 en función del material antagonista

PROPIEDADES QUÍMICAS

RESISTENCIA A LA CORROSIÓN

La protección contra la corrosión del Niplate 600, evaluada a través de la prueba de niebla salina depende del material base, del procesamiento y del acabado de la pieza, así como del espesor de recubrimiento aplicado.

VALORES INDICATIVOS DE RESISTENCIA A LA CORROSIÓN

MATERIAL BASE

NSS SEGÚN ISO 9227 - ESPESOR 20 µm - SUPERFICIE CORROÍDA < 5 %

≥1000 horas	Latón
≥180 horas	Acero al carbono
≥240 horas	Aluminio 6082

RESISTENCIA QUÍMICA

Para aplicaciones en las que se requiere una elevada resistencia química se recomienda el Niplate 500 en lugar del Niplate 600. El Niplate 600 posee, sin embargo, una buena resistencia química, especialmente en ambientes alcalinos.

COMPATIBILIDAD QUÍMICA

Valores indicativos de la compatibilidad con el entorno del recubrimiento **solo, no** indican una protección a la corrosión del material base. Las prestaciones generales de la pieza recubierta dependen en gran medida también del tipo y de la calidad del material base. En cualquier caso, la resistencia efectiva al entorno debe probarse en condiciones reales de aplicación.

✓	Hidrocarburos (por ejemplo, gasolina, gasóleo, aceite mineral o tolueno)
✓	Alcoholes, cetonas (por ejemplo, etanol, metanol o acetona)
✓	Soluciones salinas neutras (por ejemplo, cloruro de sodio, cloruro de magnesio o agua de mar)
✗	Ácidos reductores diluidos (por ejemplo, ácido cítrico o ácido oxálico)
✗	Ácidos oxidantes (por ejemplo, ácido nítrico)
✗	Ácidos concentrados (por ejemplo, ácido sulfúrico o ácido clorhídrico)
✓	Bases diluidas (por ejemplo, hidróxido de sodio diluido)
✗	Bases oxidantes (por ejemplo, hipoclorito de sodio)
✓	Bases concentradas (por ejemplo, hidróxido de sodio concentrado)

PROPIEDADES FÍSICAS

SOLDABILIDAD

Presenta buena soldabilidad con flux ácidos tipo RMA o RA; también admite soldadura por láser y por ultrasonidos.

FERROMAGNETISMO

TRATAMIENTO TÉRMICO

Ferromagnético	Deshidrogenación 160-180 °C x 4 h
Ferromagnético	Endurecimiento 260-280 °C x 8 h
Ferromagnético	Endurecimiento 340 °C x 4 h

PUNTO DE FUSIÓN, SOLIDUS

870 °C

DENSIDAD

8,1 g/cm³