

# ACERO INOXIDABLE 309 Y 309S

## DESCRIPCIÓN:

Los aceros inoxidables Tipos 309 y 309S son aceros inoxidables austeníticos de cromo-níquel que proporcionan excelente resistencia a la corrosión y térmica además de buena resistencia a temperaturas ambiente y elevadas. El acero inoxidable Tipo 309S es idéntico al Tipo 309, excepto que posee un contenido de carbón más bajo que minimiza la precipitación de carburos y mejora la capacidad de soldado. Son esencialmente no magnéticos en su forma recocida y se tornan ligeramente magnéticos cuando se trabajan en frío.

## FORMAS DEL PRODUCTO:

Lámina, banda (tira)

## ESPECIFICACIONES:

ASTM A167 (309), ASTM A240 (309S)

## APLICACIONES COMUNES:

piezas para hornos, elementos de calefacción, piezas de aeronaves y motores a chorro, intercambiadores térmicos, equipos de manipulación de licores de sulfito, recubrimientos para hornos, pantallas de calderas, equipos de refinera y procesamiento químico, y piezas de escape automotrices

## COMPOSICIÓN QUÍMICA: (A167, A240)

Elemento	Tipo 309	Tipo 309S
Carbón	0.20 máx.	0.08 máx.
Manganeso	2.00 máx.	2.00 máx.
Azufre	0.030 má.	0.030 má.
Fósforo	0.045 máx.	0.045 máx.
Silicio	0.75 máx.	0.75 máx.
Cromo	22.0 a 24.0	22.0 a 24.0
Níquel	12,0 a 15,0	12,0 a 15,0

## PROPIEDADES MECÁNICAS: (ASTM A167, A240)

Tipo	Límite elástico 0,2 % compensación (KSI)	Resistencia a la tracción (KSI)	% de elongación (longitud de calibre de 2")
309	30 min.	75 mín.	40 min.
309S	30 min.	75 mín.	40 min.

# ACERO INOXIDABLE 309 Y 309S

## PROPIEDADES FÍSICAS:

Densidad (libra/ pulg.^2) a RT		0.29
Módulo de elasticidad en tensión (psi x 10^6)		29.0
Calor específico (BTU/o F/libra)	32 a 212 °F (0 a 100 °C)	0.12
Conductividad térmica (BTU/h/pies^2/pies)	212 °F	9.0
	932 °F (500 °C)	10.8
Coeficiente promedio de expansión térmica (pulg. x 10^-6 por o F)	32 a 212 °F (0 a 100 °C)	8.3
	32 a 600 °F (0 a 316 °C)	9.3
	32 a 1000 °F (0 a 538 °C)	9.6
	32 a 1200 °F (0 a 649 °C)	10.0
Resistencia eléctrica (microhomios por cm)	a 70 °F (21 °C)	39.8
Rango de punto de fusión (°F)		2550 – 2650
Resistencia a la oxidación: Servicio continuo (°F)		2000
Resistencia a la oxidación: Servicio intermitente (°F)		1800

## PROCESAMIENTO:

Estas aleaciones no se endurecen mediante tratamiento térmico. Recocer a 1900 a 2050 °F (1038 a 1121 °C), luego sumergir en agua o enfriar al aire rápidamente.

## CONFORMACIÓN:

Los aceros inoxidables Tipos 309 y 309S pueden moldearse por rollo, sellarse y prepararse mediante extracción. Por lo general se requiere de recocido durante el proceso para reducir la dureza y aumentar la ductilidad.

## SOLDADURA:

Por lo general, el Tipo 309 se considera que tiene una capacidad de soldadura prácticamente equivalente a las aleaciones más comunes de esta clase: Tipo 304 y 304L. Cuando sea necesario un relleno, AWS E/ER 309 y 310 son los más especificados.

## CORROSIÓN:

Los Tipos 309 y 309S proporcionan una excelente resistencia a la corrosión general. Son más resistentes a atmósferas marinas que el Tipo 304. Exhiben una alta resistencia a los licores de sulfito y resultan útiles para manipular ácido nítrico, mezclas de ácido nítrico y sulfúrico, y ácidos acético, cítrico y láctico.