

Acero SISA 440C INOX

acero inoxidable

ACEROS



desde 1941

SERVICIO INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.

Color de
distinción

azul claro

CARACTERÍSTICAS

SISA 440C INOX es un acero inoxidable martensítico al alto carbón, diseñado para ofrecer una combinación de alta resistencia al desgaste y una moderada resistencia a la corrosión en ambientes medios. Alcanza durezas cercanas a 60 HRC y ofrece una buena retención del filo.

COMPOSICIÓN QUÍMICA - % PROMEDIO

C	Mn	Si	Cr	Mo	S
1.05	0.45	0.40	17.50	0.70	<0.030

NORMAS

SAE / AISI	DIN	JIS
440C	1.4125	SUS 440

APLICACIONES TÍPICAS

Baleros	Cuchillería de Cocina
Herramientas Quirúrgicas	Cubiertos de Mesa
Insertos para Moldes	Cuchillas Industriales
Válvulas de Aguja	Tijeras
Partes para Bombas	

Estas son algunas de las aplicaciones típicas. No debe intentar su aplicación específica sin un estudio independiente y una evaluación de funcionalidad.

PROPIEDADES FÍSICAS

Módulo de Elasticidad	29 X 10 ⁶ psi	(200 GPa)
Densidad	0.275 lbs./in ³	(7.62 g/cm ³)
Conductividad Térmica		
	BTU/hr-ft-°F	W/m-°K
210°F (100°C)	14.0	24.2

Coefficiente de Dilatación Térmica

	in/in/°F	mm/mm/°C
68-392°F (20-200°C)	5.8X10 ⁻⁶	10.0X10 ⁻⁶
68-1112°F (20-600°C)	6.2X10 ⁻⁶	11.2X10 ⁻⁶

SISA 440C INOX

ELECTROEROSIÓN Y MAQUINADO

El proceso de electroerosión forma una capa "blanca" en la superficie de la herramienta en estado templado y revenido, esta capa puede contribuir a fallas prematuras de la herramienta. Se recomienda remover esta capa rectificando o lapeando (aprox. 0.0005"-0.001"). Después del proceso de electroerosión, el acero SISA 440C INOX debe ser revenido nuevamente a 15-30°C (25-50°F) por debajo de la temperatura original de revenido. El maquinado de 440C INOX en estado recocido es similar a un P20 tratado.

SOLDADURA

Usar electrodo tipo 440C o 420 para que las propiedades del área soldada desarrollen propiedades mecánicas similares al SISA 440C INOX templado.

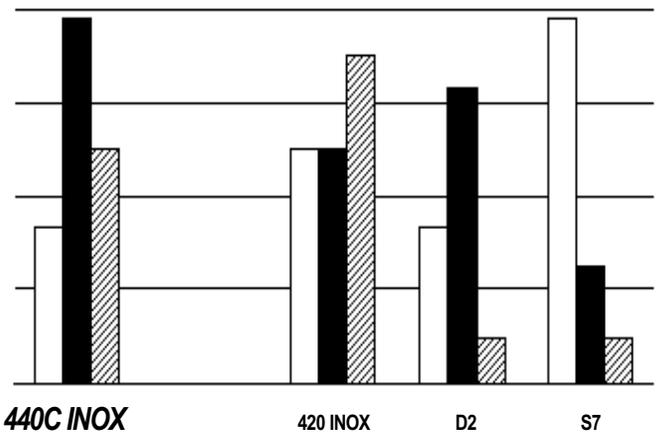
PRECAUCIÓN: Antes de cualquier reparación por soldadura, todas las fisuras deben ser completamente removidas maquinando o rectificando. El precalentado y calentado posterior son críticos.

Piezas Templadas: Precalentar a aprox. 30°C (50°F) por debajo de la temperatura original de revenido 205°C (400°F) mínimo y mantener esa temperatura durante el soldado. Dejar enfriar a 65°C (150°F) una vez terminado de soldar y revenir inmediatamente a 15-30°C (25-50°F) por debajo de la temperatura original de revenido.

Piezas Recocidas: Precalentar a 315-425°C (600-800°F) y mantener arriba de 315°C (600°F) durante el soldado. Volver a recocer inmediatamente y revenir a 705°C (1300°F) por 4 horas.

COMPARACIÓN DE PROPIEDADES

□ Tenacidad ■ Resistencia al Desgaste ▨ Resistencia a Corrosión



Nota: Las propiedades indicadas en esta hoja técnica son valores típicos. Variaciones normales en la química, tamaño y condiciones de tratamiento térmico pueden producir desviaciones de estos valores.

Para datos adicionales o asistencia en ingeniería metalúrgica, acudir al departamento técnico de SISA.

TRATAMIENTO TÉRMICO

SISA 440C INOX se surte en estado recocido a una dureza aprox. de BHN 250, para facilitar el maquinado. Un tratamiento térmico adecuado es necesario para desarrollar la resistencia a la corrosión y sus propiedades mecánicas.

Recocido

Herramientas templadas pueden ser recocidas mediante los siguientes procedimientos:

A. Calentar a 900°C (1650°F), normalizar, mantener 2 horas, enfriamiento en el horno a 15°C/hr (25°F/hr) máx. hasta 650°C (1200°F), enfriar al aire.

B. Calentar a 870°C (1600°F), normalizar, mantener 2 horas, enfriamiento a 700°C (1300°F), mantener 4 a 6 horas, enfriar al aire.

Dureza en Estado Recocido: Aprox. BHN 217/255.

Relevado de Esfuerzos

Piezas Recocidas: Calentar a 650-675°C (1200-1250°F), mantener 2 horas, dejar enfriar en aire quieto.

Piezas Templadas: Calentar a 15-30°C (25-50°F) debajo de la temperatura original de revenido, mantener 2 horas, dejar enfriar en aire quieto.

Temple

Precalentar: Calentar a 595-675°C (1100-1250°F), normalizar; subir a 760-790 (1400-1450), normalizar.

Temple (Austenización): 1010-1065°C (1850-1950°F), normalizar, mantener a temperatura 30-45 minutos. 30 minutos por pulgada de espesor; 30 minutos mínimo.

Enfriamiento: Al aire o enfriamiento con presión positiva (2 bar mínimo) a menos de 50°C (125°F), o en sales o al aceite interrumpido a aprox. 540°C (1000°F), enfriar al aire a menos de 50°C (125°F).

Revenir inmediatamente.

Revenido: Doble revenido a 200-425°C (400-800°F), mantener por 1 hora por cada pulgada de espesor, 2 horas mínimo cada revenido. Enfriar a 50°C (125°F) entre revenidos. (Ver Diagrama de Revenido).

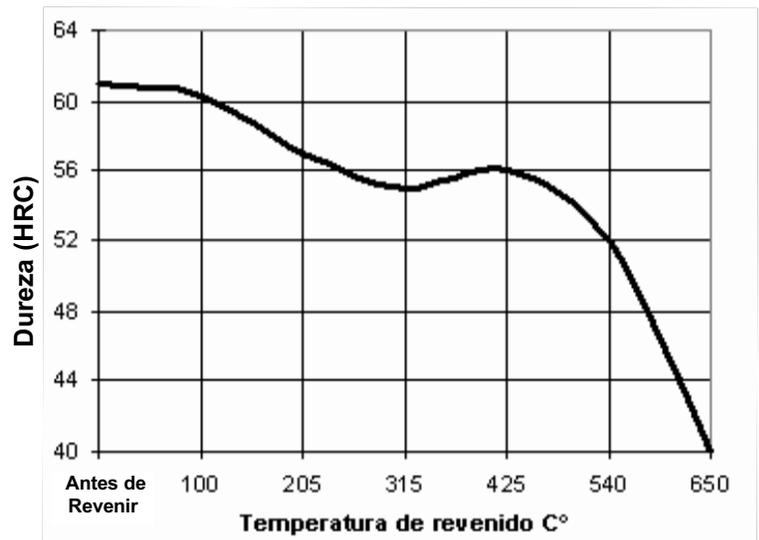
NOTA: Revenir al rango de 425-595°C (800-1100°F) no es recomendable. Los aceros inoxidable martensíticos se vuelven frágiles y baja su resistencia a la corrosión si son revenidos a estas temperaturas.

Tratamiento Criogénico

Puede ser utilizado opcionalmente para remover austenita retenida.

Es importante efectuar un siguiente revenido después del tratamiento criogénico.

Cambio Dimensional: +0.04%

DIAGRAMA DE REVENIDO

Temperatura de Temple: 1025°C (1875°F)

Los resultados pueden variar según el método de tratamiento térmico y el tamaño de la sección. Enfriamiento al vacío o en atmósfera controlada puede resultar en una baja de 1 a 2 puntos HRC. Enfriamiento en sales o al aceite dará la mejor respuesta.



Servicio Industrial, S.A. de C.V.

www.acerosisa.com.mx

Aceros Especiales Grados Herramienta y Maquinaria
Aceros SISA-MET® de Metalurgia en Polvo (PM)
Piezas Industriales Forjadas

Ciudad de México: Naranjos 6 - Col. San Francisco Cuautlalpan, Naucalpan - cp 53569, Estado de México

Tel - (55) 5576-4011 Fax - (55) 5576-4997 sisa@sisa1.com.mx

Monterrey: Guerrero Norte 4120 - Col. del Norte, Monterrey - cp 64500, Nuevo León

Tel - (81) 8351-7220 Fax - (81) 8351-2981 sisamty@sisa1.com.mx