

ACERO INOXIDABLE AUSTENÍTICO AISI 304

DESIGNACIÓN EN	DESIGNACIÓN ASTM
1.4301	304
X5CrNi18-10	S30400

DESCRIPCIÓN

La aleación 304 es una variación austenítica que incluye 18% Cromo y 8% Níquel. Es una de las aleaciones más conocidas y de uso más frecuente en la industria. Este tipo de acero posee buena resistencia a la corrosión, resistencia a la oxidación, facilidad en la fabricación, alta resistencia y bajo pes, facilidad de limpieza, excelente capacidad de conformación; entre otras.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni
≤0,070	≤0,75	≤2,00	≤0,040	≤0,015	17,50 – 19,00	8,00 – 10,00

APLICACIONES

- Equipos para la preparación de alimentos.
- Aplicaciones arquitectónicas.
- Implantes médicos.
- Equipos para la industria petrolera.
- Uso en plantas farmacéuticas.

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS EN ESTADO DE RECOCIDO

R_{p0,2}	> 230 N/ mm ²
R_m	540 – 750 N/ mm ²
Alargamiento	> 45%
Dureza	< 200 HB

PROPIEDADES FÍSICAS

A 20°C presenta una densidad de 7,9kg/m³ y un calor específico de 500 J/kg·K.

	20°C	100°C	200°C	300°C	400°C	500°C
Módulo de elasticidad (Gpa)	200	194	186	179	172	165
Coeficiente medio dilatación térmica entre 20°C (10 ⁻⁶ x K ⁻¹)y	-	16	16,5	17	17,5	18
Conductividad térmica (W/m·K)	15	17	18	19	20,5	22
Resistencia eléctrica (Ω·mm ² /m)	0,73	0,80	1,00	1,15	1,22	1,25

SOLDADURA

Los aceros inoxidable austeníticos se consideran los más soldables de los aceros de alta aleación y se pueden soldar con todos los procesos de fusión y soldadura por resistencia. Los consumibles recomendados son los siguientes:

Electrodos revestidos	Alambres y varillas	Electrodos huecos
E 19 9	G 19 9 L (GMAW)	T 19 9 L
308L	W 19 9 L (GTAW)	
	P 19 9 L (PAW)	
	S 19 9 L (SAW)	
	308L	308L

TRATAMIENTO TÉRMICO

El acero inoxidable austenítico es tratado con calor para eliminar los efectos de la conformación en frío o disolver los carburos de cromo precipitados. El tratamiento térmico más seguro para llevar a cabo ambos requisitos es el recocido por solución que se lleva a cabo en el rango de 1.010°C a 1.121°C. El enfriamiento desde la temperatura del recocido debe ser a tasas suficientemente altas para evitar re precipitación de carburos de cromo 816°C - 427°C.

CORROSIÓN POR PICADURAS

El acero 304 se emplea satisfactoriamente en medios cuya concentración en cloruros no sea superior a 200 ppm.

RESISTENCIA A LA CORROSIÓN

El acero 304 presenta buenas prestaciones de resistencia a la corrosión en un gran número de aplicaciones. Como ejemplo presenta velocidades de corrosión inferiores a 0,10mm/año en los siguientes medios:

- Ácido acético al 20% a 80°C.
- Ácido fórmico al 90% a 20°C.
- Ácido fosfórico al 20% a 60°C.
- Ácido nítrico al 20% a 50°C.
- Ácido sulfúrico al 90% a 20°C.
- Tolueno.
- Leche.
- Cerveza.
- Zumo.
- Vino.

MANTENIMIENTO SUPERFICIAL

Es imprescindible realizar periódicamente unas adecuadas prácticas de limpieza para conservar las superficies de forma indefinida y obtener las mejores prestaciones del acero inoxidable.

Para la correcta limpieza, se recomienda el empleo de agua y jabones de tipo neutro aplicados en una bayeta o cepillo que no arañe al inoxidable. Finalizar siempre la operación con un buen enjuagado con agua para conseguir la completa eliminación del producto limpiador empleado.

Se deben evitar los productos clorados. En caso de que sea imprescindible su uso, el contacto ha de ser mínimo y tiene que ir seguido por un abundante enjuagado con agua.

PERMEABILIDAD MAGNÉTICA

Por lo general, las aleaciones 18-8 no son magnéticos en estado recocido, con valores de permeabilidad magnética menos de 1.02 a 200 H. Los valores de permeabilidad variarán con cada composición, y se incrementarán con el trabajo en frío.

% De trabajo en Frío	Acero 304
0	1.005
10	1.009
30	1.163
50	2.291

