

ACERO INOXIDABLE AUSTENÍTICO AISI 430

DESIGNACIÓN EN	DESIGNACIÓN ASTM
1.4016	430
X6Cr17	S43000

DESCRIPCIÓN

La aleación 430 es uno de los aceros inoxidable ferríticos y no endurecibles más utilizados. Este material posee buena resistencia a la corrosión en ambientes corrosivos o exposiciones atmosféricas, así como a los gases sulfurosos. En estado recocido es dúctil y puede ser conformado usando tanto medios de laminación, como operaciones de doblado y embutición. Las aplicaciones más populares son en electrodomésticos y bordes decorativos.

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

- Accesorios y detalles de terminación en automóviles.
- Cámaras de combustión.
- Electrodomésticos.
- Unidades de calefacción.
- Cubertería.
- Decoración de interiores.

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS EN ESTADO DE RECOCIDO

R_{p0,2}	> 260 N/ mm ²
R_m	450 – 550 N/ mm ²
Alargamiento	> 25%
Dureza	< 175 HB

PROPIEDADES FÍSICAS

A 20°C presenta una densidad de 7,7kg/dm³ y un calor específico de 460 J/kg·K

	20°C	100°C	200°C	300°C	400°C	500°C
Módulo de elasticidad (Gpa)	220	215	210	205	195	-
Coeficiente medio dilatación térmica entre 20°C (10 ⁻⁶ x K ⁻¹) y	-	10	10	10,5	10,5	11
Conductividad térmica (W/m·K)	25	28,5	31	32	33	34
Resistencia eléctrica (Ω·mm ² /m)	0,60	0,79	0,98	1,15	1,22	1,30

SOLDADURA

Los aceros inoxidables ferríticos se consideran soldables por fusión común y técnicas de resistencia. Se requieren algunas consideraciones especiales para evitar la fragilización de las soldaduras. Esto se logra con la reducción de discontinuidades, un bajo insumo de calor, y en ocasiones el precalentamiento del material antes de la formación. Los consumibles recomendados son los siguientes:

Electrodos revestidos	Alambres y varillas	Electrodos huecos
E 17 o 19 9 L	G 17 o 19 9 L (GMAW)	T 17 o T 19 9 L
309L	W 17 o 19 9 L (GTAW)	309L
316L	P 17 o 19 9 L (PAW)	316L
	S 17 o 19 L (SAW)	
	309L	
	316L	

RESISTENCIA A LA OXIDACIÓN EN CALIENTE

El acero 430 tiene una buena resistencia a la corrosión en una gran variedad de medios. Por ejemplo este acero presenta velocidades de corrosión inferiores a 0,10 mm/año en los siguientes medios:

- Peróxido de hidrógeno al 10% (en peso) a 21°C.
- Ácido nítrico al 40% (en peso) a ebullición.
- Ácido acético al 10% (en peso) a ebullición.
- Ácido cítrico al 50% (en peso) a 21°C.
- Ácido bórico al 10% (en peso) a 21°C.
- Hidróxido sódico al 20% (en peso) a 50°C.
- Ácido benzoico al 10% a 21°C.

RESISTENCIA A LA CORROSIÓN Y OXIDACIÓN

La aleación 430 tiene una excelente resistencia a la corrosión, la cual incluye resistencia al ácido nítrico, gas de azufre, muchos ácidos orgánicos. Esta aleación no ofrece la resistencia contra la corrosión por picaduras por ácidos reductores que ofrecen los aceros inoxidables a base de cromo – níquel. Debido a sus contenido relativamente alto de cromo, este material ofrece una buena resistencia a la oxidación.

CORROSIÓN ATMOSFÉRICA

Este tipo de acero tiene buena resistencia a la corrosión atmosférica en aplicaciones interiores. Cuando se usa en atmósferas más agresivas, hay que tener especial cuidado, siendo necesaria una limpieza muy frecuente para evitar coloración y la aparición de manchas en el material.

RESISTENCIA A LA OXIDACIÓN EN CALIENTE

Es resistente a la oxidación a temperaturas de hasta 870°C para ciclos térmicos intermitentes, y a 790 - 815°C para servicios continuos.

Como la velocidad de oxidación depende en gran medida de la atmósfera, de los ciclos de calentamiento y de enfriamiento, y del diseño estructural, no se pueden presentar datos que puedan aplicarse a todas las condiciones.

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 con un cepillo que no genere rayones en el 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.

