



ACERO INOXIDABLE DÚPLEX ACX 900	
DESIGNACIÓN EN	DESIGNACIÓN ASTM
1.4462	2205
X2CrNiMoN22-5-3	S31803 / S32205

DESCRIPCIÓN El ACX 900 es un acero inoxidable dúplex, cuya microestructura está formada por ferrita y austenita en una relación aproximada de 50:50, de forma que se combinan las mejores propiedades de estas dos familias de inoxidable. La presencia de estas dos fases permite, que este acero posea una alta resistencia mecánica y buena resistencia a la corrosión.

COMPOSICIÓN QUÍMICA	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	N
	≤0,030	≤1,00	≤2,00	≤0,035	≤0,015	22,00-23,00	4,50-6,50	3,00-3,50	0,14-0,20

APLICACIONES

- Industria química, petroquímica, de papel y minera
- Tanques de almacenamiento y sistemas de tuberías
- Plantas desaladoras y de tratamiento de efluentes
- Intercambiadores de calor
- Contenedores y sistemas de tuberías en buques
- Obra civil

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS EN 10088-2 EN 10028-7	C	H	P
Rp_{0,2}	≥ 500 N/mm ²	≥ 460 N/mm ²	≥ 460 N/mm ²
Rm	700 - 950 N/mm ²	700 - 950 N/mm ²	640 - 840 N/mm ²
Alargamiento	≥ 20%	≥ 25%	≥ 25%

C = chapa laminada en frío
H = chapa laminada en caliente
P = chapa gruesa

PROPIEDADES FÍSICAS EN 10088-1 A 20°C presenta una densidad de 7,8 kg/dm³ y un calor específico de 500 J/kg·K

	20°C	100°C	200°C	300°C
Módulo de elasticidad (GPa)	200	194	186	180
Coefficiente medio dilatación térmica entre 20°C (10⁻⁶ x K⁻¹) y	-	13	13,5	14
Conductividad térmica (W/m·K)	15	-	-	-
Resistividad eléctrica (Ω·mm²/m)	0,80	-	-	-

SOLDADURA El ACX 900 puede soldarse utilizando los métodos más habituales de soldeo, como electrodo revestido, TIG, MIG, SAW, láser, etc. No es sensible al agrietamiento por solidificación, crecimiento de grano o formación de martensita.

El uso de material de aporte (requerido en la mayoría de los casos) enriquecido en níquel y unas condiciones de proceso específicas para un enfriamiento controlado, permiten obtener soldaduras con un correcto balance microestructural y químico. Con esto es posible mantener en la zona soldada unas propiedades mecánicas, de tenacidad y frente a la corrosión óptimas.

Se recomienda el empleo de inputs térmicos relativamente altos y gas de protección por ambas caras de las soldaduras (suele utilizarse argón o mezcla de argón y helio). Cuando se realizan soldaduras sin aporte de material, se debe añadir nitrógeno a la mezcla de gases de protección, ya que disminuye el contenido de ferrita en el cordón.



RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	Debido al alto contenido en cromo, molibdeno y nitrógeno, el acero inoxidable dúplex ACX 900 ofrece una excelente resistencia a la corrosión.
CORROSIÓN GENERALIZADA	<p>El acero inoxidable dúplex ACX 900 presenta una velocidad de corrosión inferior a 0,10 mm/año cuando está en contacto con los siguientes medios:</p> <ul style="list-style-type: none">- Ácido acético al 100% a 80°C.- Ácido fórmico al 90% a 10°C.- Ácido fosfórico al 86% a 85°C.- Ácido nítrico al 65% a 70°C.- Ácido sulfúrico al 30% a 20°C.- Ácido tartárico al 70% en ebullición.- Hidróxido de sodio al 30% a 100°C.- Tolueno.- Cerveza.- Leche.- Vino.- Gasolina.
CORROSIÓN POR PICADURAS	<p>Para estimar de forma teórica la resistencia frente a la corrosión por picaduras de los aceros inoxidables se utiliza el "Pitting Resistance Equivalent" (PRE), que relaciona el % en masa de los elementos químicos influyentes en la resistencia del acero inoxidable frente a la corrosión por picadura. Una de las fórmulas más extendidas para calcular el valor del PRE es:</p> $PRE = \%Cr + 3,3 (\% Mo) + 30 (\% N)$ <p>Cuanto mayor es el valor del PRE, mayor es la resistencia a la corrosión por picaduras. El acero inoxidable dúplex ACX 900 presenta un valor de PRE medio de 38, siendo teóricamente más resistente a la corrosión por picaduras que el ACX 250, que presenta un valor de PRE medio de 25.</p>
CORROSIÓN BAJO TENSIONES	El acero inoxidable dúplex ACX 900 es menos susceptible a la corrosión bajo tensiones que los aceros inoxidables austeníticos.
CORROSIÓN ATMOSFÉRICA	El ACX 900 se comporta muy bien en casi todos los tipos de atmósferas. En ambientes marinos, presenta un mejor comportamiento que el acero inoxidable ACX 250.
MANTENIMIENTO SUPERFICIAL	<p>Es imprescindible realizar periódicamente unas adecuadas prácticas de limpieza para conservar las superficies de forma indefinida y obtener las mejores prestaciones del acero inoxidable.</p> <p>Para la correcta limpieza, se recomienda el empleo de agua y jabones de tipo neutro, aplicados con 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.</p> <p>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.</p>
ESPECIFICACIONES	Puede ser suministrado de acuerdo a los requerimientos del EN 1.4462 de las normas EN 10088-2 y EN 10028-7, y del S31803 y S32205 de la norma ASTM A-240.