

Clasificación

Especificaciones AWS	Especificaciones EN
AWS A5.28: ER80S-B8	EN ISO 21952-A: W CrMo9
AWS A5.28M: ER55S-B8	
ASME SFA 5.28: ER80S-B8	
ASME SFA 5.28M: ER55S-B8	

Descripción: Varilla TIG cobreada de baja aleación con 9% Cr y 1%Mo, para aceros resistentes a la fluencia.

En aplicaciones a temperaturas de hasta 600°C, con un grado razonable de resistencia a la corrosión del vapor recalentado, gas hidrógeno en caliente y crudos con alto contenido en azufre, en que se requieren aceros con un contenido superior a 5%Cr - 0.5%Mo.

Aplicaciones: Empleada en las **centrales eléctricas, la industria química, en plantas petroquímicas y en el proceso de síntesis del amoníaco.** También se utiliza en los **intercambiadores de calor, calderería, tuberías y recipientes a presión** con temperaturas de trabajo sobre los 600°C. Mayor resistencia a la corrosión que los aceros ordinarios 5Cr - 0.5Mo.

Materiales base a ser soldados:

ASTM		EN		Otros
A387 Gr 9	A336 Gr F9	(DIN X12CrMo 9-1)	(BS 3604 Gr CFS 629-470)	
A335 Gr 9	A217 Gr C12	(DIN X7CrMo 9-1)	(BS 3604 Gr HFS 629-470)	
A234 Gr WP9		(DIN GS-12CrMo 10-1)	(BS 3604 Gr HFS 629-590)	
A199 Gr T9		(BS 3100 Gr B6)	(BS 3604 Gr CFS 629-590)	
A213 Gr T9			(BS 1504 Gr 629)	
A 182 Gr F9				

Composición química típica de la varilla (%):

C	Mn	Si	S	P	Cu	Ni	Cr	Mo
0.07	0.50	0.40	0.008	0.004	0.10	-	9.00	1.00

Microestructura: Tras el PWHT, la microestructura es bainita-martensita templada.

Propiedades mecánicas típicas:

GAS		Límite elástico	Carga de rotura	Elongación en % 5d	Energía de impacto (Charpy V)				
		Rs	Rm	A 5d	+ 20°C	0°C	-20°C	-40°C	-60°C
		(MPa)	(MPa)	%	(Julios)	(Julios)	(Julios)	(Julios)	(Julios)
I1	Tras PWHT	660	750	19	150	-	-	-	-

Recomendaciones para la soldadura: Debido a la dureza (de hasta 450HV) y a la relativamente pobre resistencia a la fractura de la microestructura martensítica 9CrMo, debería aplicarse una temperatura mínima de precalentamiento y entre pasadas de 200°C para evitar el agrietamiento inducido por hidrógeno (HIC).

Controlados y manejados adecuadamente, los electrodos proporcionarán metal soldado con hidrógeno <5ml/100g. Para las soldaduras TIG de raíz o para todas las TIG, sería aceptable un precalentamiento inferior de 150°C.

Durante la soldadura, la plena transformación puede no completarse a una temperatura de entre 200-350°C, por lo que se aconseja un enfriamiento parcial de unos 150°C antes del paso directo al PWHT, seguido de END. Si el PWHT se aplica después de completar el enfriamiento y el END, la temperatura de precalentamiento debería mantenerse un tiempo según el espesor, para propiciar la dispersión de hidrógeno. Esta segunda precaución es menos importante para el TIG que para el MAG.

Datos técnicos y Posición de soldadura:

Gas: Argón 100% (EN ISO 14175: I1)

Todas las posiciones.



Información Complementaria:

PARÁMETROS DE SOLDADURA			EMBALAJE
Diámetro Varilla (mm)	Longitud (mm)	Tipo Corriente (Polo-)	Peso Paq. (Kg)
1.2	1000	DC	5
1.6	1000	DC	5
2.0	1000	DC	5
2.4	1000	DC	5
3.2	1000	DC	5
4.0	1000	DC	5

* Tolerancia de acuerdo a la normativa EN ISO 544

Materiales Complementarios:

PROCESO	PRODUCTO	CLASIFICACIÓN AWS	CLASIFICACIÓN EN
ELECTRODO SMAW	Fluocode Cr9B8	AWS A5.5: E8018-B8	EN ISO 3580-A: E CrMo9 B 3 2 H5
HILO MACIZO MIG / MAG	Codemig B8	AWS A 5.28: ER80S-B8	EN ISO 21952-A: G CrMo9
ARCO SUMERGIDO SAW	Subarc EB8	AWS A 5.23: EB8	EN ISO 24598-A: S CrMo9