

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