

Clasificación

Especificaciones AWS	Especificaciones EN
AWS A5.5: E 8015-B6	EN ISO 3580-A: E CrMo 5 B

Descripción: Electrodo recubierto básico para la soldadura de aceros de baja aleación resistentes al calor y a la fluencia hasta 600°C. Buena soldabilidad en todas las posiciones, fácil desescoriado, metal depositado sin fisuras.

Aplicaciones: En aplicaciones a elevada temperatura de hasta 600°C, con una resistencia a la corrosión ante vapor recalentado, hidrógeno en caliente y crudos con alto contenido en azufre.

Se usa principalmente para **calderas, intercambiadores de calor, tuberías y depósitos a presión en refinerías.**

Este metal soldado ha sido aplicado con éxito en la **nitruración** posterior, por ejemplo, en la reparación de aceros 3Cr-1Mo-V y 2Cr-Mo-1A1 (BS En40C, En41) utilizados en moldes para la inyección de plásticos.

Materiales base a ser soldados:

Chapas		Tubería / Tubo		Forjados		Fundidos	
ASTM	A387 grado 5	ASTM	A335 grados P5, P5b A234 grado WP5 (accesorios) A199 grado T5 A213 grados T5, T5b	ASTM	A182 grado F5, F5a A336 grado F5	ASTM	A217 grado C5
		BS	3604 grados HFS 625, CFS 625	BS	1503 grado 625 1501 grado 625 (sección y barra)	BS	1504 grado 625 3100 grado B5
		DIN	12CrMo 19 5 (1.7362) X7CrMo 6 1 (1.7373) X11CrMo 6 1 (1.7374)			DIN	GS-12CrMo 19 5 (1.7353, 1.7363)

Composición química típica del metal depositado (%):

C	Si	Mn	Mo	Cr		
0.07	0.55	0.75	0.50	4.80		

Microestructura: Tras el PWHT, la microestructura es bainita revenida.

Propiedades mecánicas típicas (después del tratamiento térmico):

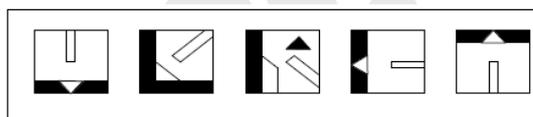
Límite elástico	Carga de rotura	Elongación en % 5d	Energía de impacto (Charpy V)			
			+20°C	0°C	-20°C	-40°C
N/mm ²	N/mm ²	%	(Julios)	(Julios)	(Julios)	(Julios)
>460	>590	>19	>47	-	-	-

Recomendaciones para la soldadura: Debido a la dureza (de más de 400HV) y la relativamente pobre resistencia a la rotura de la microestructura bainítica 5CrMo, debería ser aplicada una temperatura mínima de precalentamiento y entre pasadas de 200°C para asegurar la eliminación del hidrógeno que nos provocaría fisuraciones en frío.

Controlados y manejados adecuadamente, los electrodos proporcionarán metal soldado con un nivel de hidrógeno <5ml/100g. Para las soldaduras TIG de raíz o para todas las soldaduras TIG, sería aceptable un precalentamiento inferior a 150°C, aunque unas velocidades de enfriamiento mayores podrían generar depósitos parcialmente mantensíticos y más duros.

La plena transformación del 5CrMo durante la soldadura se completará con el rango de temperatura de trabajo de entre 200-350°C, por lo tanto sería posible realizar el PWHT (a >150°C), seguido de un NDE. Si el PWHT se aplica después de completar el enfriamiento y el NDE, la temperatura de precalentamiento debería mantenerse un tiempo después de soldar, según el espesor, para propiciar la dispersión de hidrógeno. Esta segunda precaución es menos significativa para el TIG y procesos MAG.

Posiciones de soldadura:



Información Complementaria:

PARÁMETROS DE SOLDADURA				EMBALAJE AL VACÍO	
Diámetro Electrodo (mm)	Longitud Electrodo (mm)	Intensidad Corriente (A)	Tipo Corriente (Polo+)	Electrodo Paq. (Un)	Peso Paq. (Kg)
2,5	350	65-75	CC		
3,2	350	75-110	CC		
4,0	350	120-160	CC		

Materiales Complementarios:

PROCESO	PRODUCTO	CLASIFICACIÓN AWS	CLASIFICACIÓN EN
HILO MACIZO MIG / MAG	Codemig B6	AWS A5.28: ER80S-B6	EN ISO 21952-A: G CrMo5Si
VARILLA TIG	Codetig B6	AWS A5.28: ER80S-B6	EN ISO 21952-A: W CrMo5Si
ARCO SUMERGIDO SAW	Hilo Subarc EB6	AWS A5.23: EB6	EN ISO 24598-A: S CrMo5
FUNDENTE	Flux WP-380	-	EN ISO 14174: SF CS 2 5742 DC